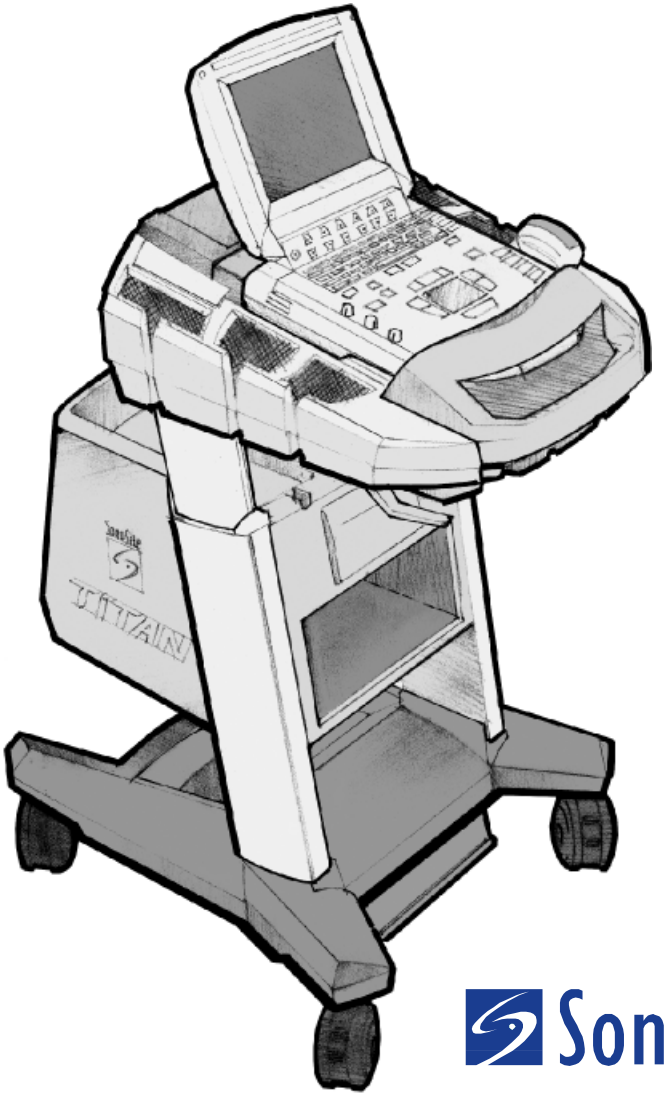
TITAN™

Manual do Usuário do Sistema de Ultra-Som



SonoSite®

TITAN™

Manual do Usuário do Sistema de Ultra-Som

Fabricado por
SonoSite, Inc.
21919 30th Drive SE
Bothell, WA 98021
USA
T: 1-888-482-9449 ou 1-425-951-1200
F: 1-425-951-1201

SonoSite Ltd
Alexander House
40A Wilbury Way
Hitchin
Herts SG4 OAP
UK
T: +44-1462-444800
F: +44-1462-444801

Cuidado: A lei federal dos Estados Unidos restringe a venda deste aparelho por médicos ou sob sua prescrição.

"*TITAN*" e "*SonoSite TITAN*" são marcas comerciais da SonoSite, Inc.

Kensington é uma marca registrada do Kensington Technology Group.

CompactFlash é uma marca comercial registrada da Symbol Technologies.

Os nomes de produtos de terceiros podem ser marcas registradas ou comerciais de seus respectivos proprietários.

Os produtos SonoSite podem ser cobertos por uma ou mais das seguintes patentes nos EUA: 4454884, 4462408, 4469106, 4474184, 4475376, 4515017, 4534357, 4542653, 4543960, 4552607, 4561807, 4566035, 4567895, 4581636, 4591355, 4603702, (4607642), 4644795, 4670339, 4773140, 4817618, 4883059, 4887306, 5016641, 5050610, 5095910, 5099847, 5123415, 5158088, 5197477, 5207225, 5215094, 5226420, 5226422, 5233994, 5255682, (5275167), 5287753, 5305756, 5353354, 5365929, 5381795, 5386830, 5390674, 5402793, (5423220), 5438994, 5450851, 5456257, 5471989, 5471990, 5474073, 5476097, 5479930, 5482045, 5482047, 5485842, 5492134, 5517994, 5529070, 5546946, 5555887, 5603323, 5606972, 5617863, (5634465), 5634466, 5636631, 5645066, 5648942, 5669385, (5706819), 5715823, 5718229, 5720291, 5722412, 5752517, 5762067, 5782769, 5800356, 5817024, 5833613, 5846200, 5860924, 5893363, 5916168, 5951478, 6036643, 6102863, 6104126, 6113547, 6117085, 6142946, 6203498 B1, 6371918, 6135961, 6364839, 6383139, 6416475, 6447451, 6471651, 6569101, 6575908, 6604630, 6648826, D0280762, D0285484, D0286325, D0300241, D0306343, D0328095, D0369307, D0379231, D456509, D461895. Outras patentes estão pendentes.

P03450-04 11/2004
Copyright 2004 by SonoSite, Inc.
Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA.

Sumário

Capítulo 1: Introdução

Sobre o Manual do Usuário 1
Convenções Usadas Neste Manual do Usuário 2
Símbolos e Termos Usados Neste Manual do Usuário 2
Atualizações e Revisões do Manual do Usuário 2
Comentários do Cliente 2
Sobre o Sistema 3
Sobre o Software do Sistema 5

Capítulo 2: Informações iniciais

Diretrizes seguras de varredura 7
Preparação do sistema 10
- Instalação ou remoção da bateria 10
- Instalação e remoção do cartão CompactFlash 11
- Uso de corrente alternada e carga da bateria 12
- Como ligar e desligar o sistema 12
- Conexão e remoção do transdutor 13

Controles do sistema 14
Layout da tela 17
Interação geral 19
- Teclado sensível ao toque 19
- Menus contextuais 19
- Controles remapeáveis 20
- Anotação e Texto 20

Formulários 22
Configuração do sistema 22

Capítulo 3: Geração de imagens

Dados do paciente 43
Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens 45
Preparação do transdutor 48
- Uso geral 48
- Uso invasivo 48

Modos 50
- Imagem 2D 50
- Imagens no M Mode 53
- Imagens de Doppler Colorido 55
- Geração de imagens em Doppler de onda pulsátil (DP) (Pulsed Wave - PW) e onda contínua (CW) (Continuous Wave - CW) 57

Monitorização de ECG 60
Anotação 62
Biópsia 63

Armazenamento de imagens 64
Como salvar no cartão CompactFlash 64
Impressão na impressora local 65
Revisão de imagens 65
Lista de pacientes 65
Imagens dos pacientes 67

Capítulo 4: Medidas e cálculos

Medidas 69
Medidas em 2D 69
Medidas no M Mode (Modo de movimentação) 71
Medidas em Doppler 74
Cálculos 78
Cálculos de redução percentual 78
Cálculos de Volume 80
Cálculo de fluxo de volume 82
Cálculos Gin 84
Cálculos OB 87
Cálculos vasculares 95
Cálculos cardíacos 98
Relatório do paciente 107

Capítulo 5: Conectividade DICOM

Configuração do sistema TITAN para o DICOM 111
Conexão Ethernet 111
Backup das configurações do DICOM 111
Configuração do DICOM 112
Locais de configuração 112
Configuração de arquivadores 115
Configuração de impressoras 117
Configuração dos servidores de lista de tarefas 121
Configuração de procedimentos 124
Configurações de importação e exportação 125
Revisão do registro da rede 126
Utilização do DICOM 127
Impressão e arquivamento de imagens DICOM 130
Dados do paciente 131
Listas de tarefas DICOM 132

Capítulo 6: Segurança

Segurança Ergonômica 135
Segurança Elétrica 135
Segurança do Equipamento 137
Segurança da Bateria 138
Segurança Biológica 139
Compatibilidade Eletromagnética (CEM) 140
Declaração do Fabricante 141

O Princípio ALARA 144
Aplicação do Princípio ALARA 145
Controles Diretos 145
Controles Indiretos 146
Controles do Receptor 146
Exibição da Saída 146
Documentos de Orientação Relacionados 147
Medida de Saída Acústica 148
Intensidades *In Situ*, Teórica e de Valor na Água 148
Modelos de Tecido e Pesquisa de Equipamento 149
Utilizações Previstas 150
Sobre a Tabela de Saída Acústica 152
Tabelas de Saída Acústica 154
Valor Global Máximo IMTPE Teórico e Valores de IM 163
Precisão e Incerteza da Medida Acústica 165
Identificação dos Símbolos 166

Capítulo 7: Solução de problemas e manutenção

Solução de Problemas 169
Licença do Software 171
Obtenção da Senha de Licença 177
Instalação da Senha de Licença 178
Manutenção 179
Desinfetante recomendado 179
Segurança 180
Limpeza e desinfecção do sistema de ultra-som 180
Limpeza e desinfecção dos transdutores 181
Transdutores Esterilizáveis 183
Limpeza e desinfecção dos cabos do transdutor 183
Limpeza e Desinfecção da Bateria 184

Capítulo 8: Referências

Tamanho da tela 197
Posicionamento do cursor 197
Medidas em 2D 197
Fontes de Erro de Medida 199
Erro de Aquisição 199
Erro de Algoritmo 200
Publicações sobre terminologia e medições 200
Referências Cardíacas 200
Referências Obstetrícias 204
Tabelas de idade gestacional 205
Tabelas de Análise de Crescimento 207
Cálculos das Razões 209
Referências Gerais 210

Capítulo 9: Especificações

Dimensões do Sistema 213
Dimensões da Tela 213
Transdutores 213
Modos de geração de imagem 213
Aplicações 214
Armazenamento de imagens 214
Acessórios 214
    Hardware, Software e Documentação 214
    Cabos 215
Periféricos 215
    Padrão Médico 215
    Padrão não Médico 215
Limites de temperatura, pressão e umidade 215
    Limites de operação: Sistema 215
    Limites de Transporte/Armazenamento: Sistema sem bateria 215
    Limites de operação: Bateria 215
    Limites de transporte/armazenamento: Bateria 215
    Limites de operação: Transdutor 216
    Limites de transporte/armazenamento: Transdutor 216
Especificações Elétricas 216
Bateria 216
Padrões de Segurança Eletromecânicos 216
Classificação de Padrões de CEM 217
Atende a Padrões de Equipamentos Transportados pelo Ar 217
Padrão DICOM 217
Padrão HIPAA 217

Capítulo 10: Glossário

Termos 219
Acrônimos 221

Índice 227

Capítulo 1: Introdução

Antes de utilizar o sistema de ultra-som de alta resolução *TITAN*™, leia as informações fornecidas neste manual do usuário. Elas se aplicam ao sistema de ultra-som e transdutores.

Sobre o Manual do Usuário

Este manual do usuário é uma referência para usar o sistema de ultra-som. Ele se destina aos leitores que já conhecem as técnicas de ultra-som e não oferece treinamento para práticas clínicas ou ultra-sonográficas. Antes de usar o sistema, você precisa ter passado por um treinamento em ultra-som.

O manual do usuário aborda o preparo, a utilização e a manutenção do sistema de ultra-som, transdutores e acessórios. Consulte as instruções dos fabricantes para obter informações específicas sobre os periféricos.

O manual do usuário contém um sumário e um índice que o ajudarão a encontrar as informações necessárias. O manual está dividido nos seguintes capítulos:

Capítulo 1	"Introdução"	Contém informações gerais sobre o manual do usuário e o sistema. Informações sobre assistência ao cliente também estão incluídas.
Capítulo 2	"Informações iniciais"	Contém informações sobre práticas seguras de varredura, operação básica e alteração das configurações do sistema.
Capítulo 3	"Geração de imagens"	Contém informações detalhadas sobre a preparação para o exame, a inserção de dados do paciente, o ajuste dos modos de geração de imagens, a anotação em imagens, o salvamento de imagens e a revisão de imagens do paciente.
Capítulo 4	"Medidas e cálculos"	Contém informações sobre como efetuar medidas e cálculos nos diferentes modos de geração de imagens.
Capítulo 5	"Conectividade DICOM"	Contém instruções de configuração e uso de sistemas DICOM.
Capítulo 6	"Segurança"	Contém as informações exigidas por várias agências regulamentadoras, inclusive informações sobre o princípio ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*, o mínimo de exposição necessária), o padrão da tela, tabelas de potência e intensidade acústicas, utilizações previstas e outras informações sobre segurança.
Capítulo 7	"Solução de problemas e manutenção"	Contém informações para ajudar a corrigir problemas com a operação do sistema. Também contém informações sobre os cuidados adequados que se deve ter com o sistema, os transdutores e os acessórios.

Capítulo 8	"Referências"	Contém informações sobre o nível de precisão das medidas e as fontes das quais são derivadas as medidas e os cálculos do sistema.
Capítulo 9	"Especificações"	Contém as especificações do sistema e dos acessórios e certificação das agências. As especificações dos periféricos recomendados encontram-se nas instruções dos fabricantes.
Capítulo 10	"Glossário"	Contém definições dos termos e recursos do sistema de ultra-som.

Convenções Usadas Neste Manual do Usuário

As seguintes convenções são usadas neste manual do usuário:

- O texto de **Aviso** descreve as precauções necessárias para evitar ferimentos ou morte.
- As notas de **Cuidado** descrevem as precauções necessárias para proteger os produtos.
- As etapas das instruções de operação são numeradas quando é necessário executá-las em uma ordem específica.
- As listas com marcadores apenas apresentam informações em formato de lista, sem implicar uma seqüência específica.
- A alça encontra-se na parte frontal do sistema e o compartimento da bateria, na parte posterior.

Símbolos e Termos Usados Neste Manual do Usuário

Os símbolos e termos usados no sistema são explicados em "Layout da tela" na página 17, Capítulo 5, "Conectividade DICOM"e/ou no Capítulo 10, "Glossário".

Atualizações e Revisões do Manual do Usuário

A SonoSite pode oferecer atualizações de software, novos recursos, bem como melhorias no desempenho do sistema. Atualizações do manual do usuário acompanham as atualizações de software e fornecem informações detalhadas sobre as melhorias.

Comentários do Cliente

Suas dúvidas e comentários nos interessam. A SonoSite está interessada em seus comentários sobre o sistema e o manual do usuário. Entre em contato com a SonoSite pelo telefone **1-888-482-9449**. Se você não estiver nos EUA, ligue para o representante da SonoSite mais próximo. Você poderá também enviar uma mensagem eletrônica (e-mail) para a SonoSite no seguinte endereço: **comments@sonosite.com**.

Sobre o Sistema

O sistema de ultra-som apresenta várias configurações e conjuntos de recursos. Todos são descritos neste manual do usuário, mas nem todas as opções podem aplicar-se ao seu sistema. Os recursos do sistema dependem da configuração do seu sistema, do transdutor e do tipo de exame.

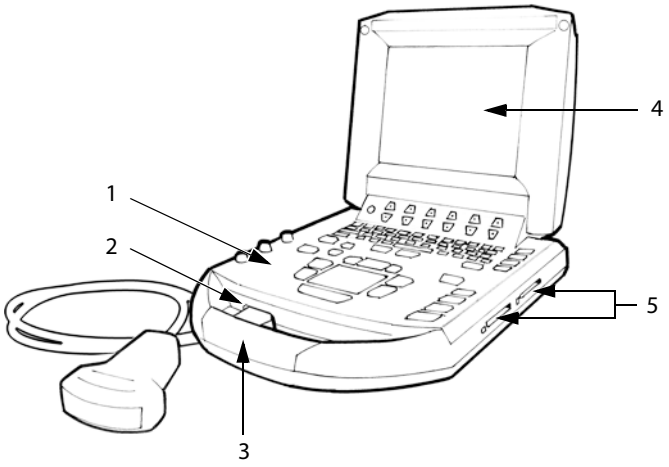


Figura 1 Vista frontal do sistema TITAN

Tabela 1: Recursos da parte frontal do sistema

Número	Recurso
1	Painel de controle
2	Conexão do transdutor
3	Alça
4	Monitor
5	Slots CompactFlash™ (frontal para armazenamento de imagens, posterior para atualizações do sistema e dos transdutores e para importação/exportação de tabelas OB, nomes de usuários/senhas e configurações DICOM)

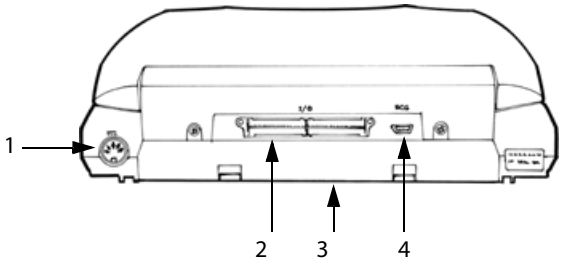


Figura 2 Vista posterior do sistema TITAN

Tabela 2: Conectores posteriores do sistema

Número	Recurso
1	Conector de entrada de corrente contínua
2	Conector de E/S
3	Bateria
4	Conector de ECG

O TITAN é um sistema de ultra-som portátil controlado por software, com arquitetura totalmente digital. O sistema é utilizado para capturar e exibir imagens de ultra-som de alta resolução em tempo real: 2D, Doppler Colorido (CPD e Color), Doppler Colorido Direcional (DCPD, Directional Color Power Doppler), Imagem Harmônica Tecidual (THI), M Mode, Doppler DP (PW) e Doppler de Onda Contínua (CW). O sistema dispõe de buffer de imagem, ampliação de imagem, rotulagem, biópsia, medidas, cálculos, conexão USB para transferência de imagens, armazenamento de imagens, revisão de imagens, impressão, gravação, além da capacidade de arquivar Doppler com saída de áudio em videoteipe.

No momento, o sistema oferece suporte aos seguintes transdutores de banda larga:

- Matriz microcurva C8/8-5 MHz 8 mm
- Matriz microcurva C11/8-5 MHz 11 mm
- Matriz microcurva C15/4-2 MHz 15 mm
- Matriz curva C60/5-2 MHz 60 mm
- Matriz linear HST/10-5 MHz 25 mm
- Matriz intracavitária ICT/8-5 MHz 11 mm
- Matriz linear L25/10-5 MHz 25 mm
- Matriz linear L38/10-5 MHz 38 mm

Os acessórios do sistema incluem: sistema de acoplamento móvel *TITAN*, *TITAN* MDS Lite, minipedestal *TITAN*, Triple Transducer Connect, uma fonte de alimentação, uma bateria, cabo de ECG, cabos de vídeo e de impressora, software SiteLink Image Manager 2.2 e conectividade DICOM. Consulte o *Manual do Usuário de Acessórios TITAN* para obter informações sobre acessórios.

Os periféricos do sistema incluem produtos de padrão médico (conforme os requisitos de EN60601-1) e produtos que não são de padrão médico (comerciais). Os periféricos do sistema de padrão médico incluem impressora, VCR e DVD. Os periféricos do sistema que não são de padrão médico incluem um cartão CompactFlash e um cabo de segurança Kensington. As instruções sobre a configuração do sistema para utilização dos periféricos são abordadas no Capítulo 2, "Configuração do sistema" na página 22.

As instruções do fabricante acompanham cada periférico. As instruções para o uso de periféricos com o sistema são abordadas no *Manual do Usuário de Acessórios TITAN*.

Sobre o Software do Sistema

O sistema de ultra-som contém um software que controla o seu funcionamento. Talvez seja necessária uma atualização do software. A SonoSite fornecerá um cartão CompactFlash com o software. Normalmente, um software novo oferece novos recursos. Um único cartão CompactFlash pode ser usado para atualizar um ou mais sistemas. As atualizações de software utilizam o slot CompactFlash posterior, localizado no lado direito do sistema. Os cartões CompactFlash instalados no slot frontal correspondente não atualizam o sistema.

Capítulo 2: Informações iniciais

Este capítulo contém informações sobre práticas seguras de varredura, operação básica e alteração das configurações do sistema.

Diretrizes seguras de varredura

O objetivo dessas diretrizes é ajudar você a utilizar o sistema de ultra-som de forma confortável e eficaz.

Aviso:

O uso de um sistema de ultra-som pode estar vinculado a distúrbios músculo-esqueléticos[a,b,c].

O uso de um sistema de ultra-som é definido como a interação física entre o operador, o sistema de ultra-som e o transdutor.

Ao usar um sistema de ultra-som, como acontece com muitas atividades físicas semelhantes, você pode sentir um certo desconforto nas mãos, dedos, braços, ombros, olhos, costas ou outras partes do corpo. Porém, se você tiver sintomas como desconforto constante ou recorrente, sensação desagradável, pulsações, dor, formigamento, entorpecimento, sensação de queimação ou retesamento, não ignore esses sinais de alerta. Consulte imediatamente um profissional de saúde qualificado. Sintomas como esses podem estar vinculados a distúrbios músculo-esqueléticos (MSDs). Os MSDs podem ser dolorosos e talvez resultem em lesões potencialmente incapacitantes para os nervos, músculos, tendões ou outras partes do corpo. Exemplos de MSDs incluem síndrome do túnel do carpo e tendinite.

Embora os pesquisadores não possam solucionar de forma definitiva muitas dúvidas sobre os MSDs, há um consenso de que certos fatores estão associados a sua ocorrência, incluindo: condições médicas e físicas preexistentes, saúde geral, posição do equipamento e do corpo durante o trabalho, freqüência e duração do trabalho, e outras atividades físicas que possam desencadear os MSDs[d]. Este capítulo oferece diretrizes que podem ajudá-lo a trabalhar de forma mais confortável e a reduzir o risco de MSDs[e,f].

a. Magnavita, N., L. Bevilacqua, P. Mirk, A. Fileni, e N. Castellino. "Work-related Musculoskeletal Complaints in Sonologists". Occupational Environmental Medicine. 41:11 (1999), 981-988.
b. Craig, M. "Sonography: An Occupational Hazard?" Journal of Diagnostic Medical Sonography. 3 (1985),121-125.
c. Smith, C.S., G.W. Wolf, G. Y. Xie, e M. D. Smith. "Muscoskeletal Pain in Cardiac Ultrasonographers: Results of a Random Survey". Journal of American Society of Echocardiography. (Maio, 1997), 357-362.
d. Wihlidal, L.M. e S. Kumar. "An Injury Profile of Practicing Diagnostic Medical Sonographers in Alberta". International Journal of Industrial Ergonomics. 19 (1997), 205-216.
e. Habes, D.J. e S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749". University of Medicine and Dentistry of New Jersey. (1999).
f. Vanderpool, H.E., E.A. Friis, B.S. Smith e K.L. Harms. "Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome and Other Work-related Muscoskeletal Problems in Cardiac Sonographers". Journal of Medicine. 35:6 (1993), 605-610.

Posição do sistema

Para encontrar posições confortáveis para os ombros, braços e mãos, considere o seguinte:

- Use o sistema de acoplamento móvel TITAN para apoiar o peso do sistema de ultra-som.

Para evitar desconforto para os olhos, considere o seguinte:

- Quando o exame/procedimento assim o permitir, posicione o sistema ao seu alcance.
- Ajuste o ângulo do sistema/tela de forma a minimizar o reflexo da iluminação suspensa ou externa.

Para minimizar tensões no pescoço, considere o seguinte:

- Se estiver usando um pedestal, ajuste sua altura para que a tela fique no nível dos seus olhos ou pouco abaixo deles.

Sua posição

Para apoiar suas costas, considere o seguinte:

- Use uma cadeira que tenha apoio para a região lombar.
- Use uma cadeira que se ajuste à altura da sua superfície de trabalho e permita uma postura natural do seu corpo.
- Use uma cadeira que permita ajustes rápidos de altura.
- Sente-se ou levante-se sempre de maneira ereta. Evite curvar-se ou inclinar-se.

Para minimizar esforços para esticar-se ou torcer o corpo, considere o seguinte:

- Use um leito com ajuste de altura.
- Posicione o paciente o mais próximo possível de você.
- Posicione-se para frente. Evite torcer a cabeça ou o corpo.
- Movimente todo o seu corpo de frente para trás e posicione o braço que fará a varredura junto a seu corpo ou ligeiramente à frente.
- Fique em pé em exames difíceis, para minimizar o esforço de esticar-se.

Para encontrar posições confortáveis para os ombros e para o braço que fará a varredura, considere o seguinte:

- Mantenha seu cotovelo ao lado do corpo.
- Relaxe os ombros em uma posição nivelada.
- Apóie o braço em uma almofada ou travesseiro, ou então descanse-o no leito.

Para minimizar esforços para curvar ou torcer o pescoço, considere o seguinte:

- Posicione o sistema de ultra-som/tela diretamente à sua frente.
- Providencie um monitor auxiliar para uso do paciente.

Posições confortáveis

Para encontrar posições confortáveis para a mão, pulso e dedos do braço que fará a varredura, considere o seguinte:

- Segure o transdutor suavemente com os dedos.
- Minimize a pressão aplicada no paciente.
- Mantenha seu pulso na posição reta.

Pausas para respirar

Minimizar o tempo de varredura e fazer pausas para respirar podem ser providências eficazes para permitir que seu corpo se recupere da atividade física, o que pode ajudá-lo a evitar muitos MSDs. Algumas tarefas de ultra-sonografia requerem pausas mais longas ou mais freqüentes. Uma forma de pausa para respiração é simplesmente parar e relaxar. Contudo, uma simples mudança de tarefa pode ajudar o relaxamento de alguns grupos musculares, enquanto outros permanecem ativos ou entram em atividade.

Para variar suas atividades diárias, considere o seguinte:

- Planeje seu trabalho de forma a fazer pausas entre exames ultra-sonográficos.
- Trabalhe de forma eficiente ao executar um exame de ultra-som, usando os recursos de software e hardware corretamente. Aprenda mais sobre esses recursos no Capítulo 3 deste manual.
- Mantenha-se em movimento. Evite permanecer na mesma posição, variando a postura da cabeça, do pescoço, do corpo, dos braços e das pernas.

Exercício

Exercícios direcionados podem fortalecer os grupos musculares, o que poderá ajudá-lo a evitar os MSDs. Entre em contato com um profissional de saúde qualificado para determinar os alongamentos e exercícios adequados ao seu caso.

Preparação do sistema

Instalação ou remoção da bateria

A bateria contém seis células de íons de lítio mais componentes eletrônicos, um sensor de temperatura e os contatos da bateria.

Quando a bateria for instalada pela primeira vez, será preciso carregá-la.

Aviso: Para evitar ferimentos no operador e danos ao sistema de ultra-som, verifique se não há vazamentos na bateria antes de instalá-la.

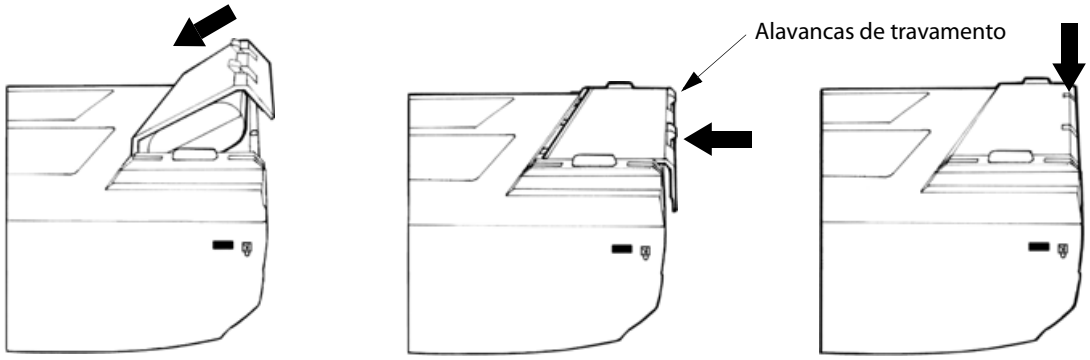


Figura 1 Inserção da bateria no sistema

Para instalar a bateria:

1. Vire o sistema de cabeça para baixo.
2. Insira a bateria no compartimento da bateria, ligeiramente inclinada. Consulte a Figura 1.
3. Empurre a bateria para dentro do compartimento até que encaixe no lugar.
4. Pressione as duas alavancas de travamento para baixo a fim de fechar o compartimento da bateria.

Para remover a bateria:

1. Solte as duas alavancas de travamento.
2. Puxe a bateria para fora do compartimento.
3. Retire a bateria do compartimento.

Instalação e remoção do cartão CompactFlash

As imagens são salvas em um cartão CompactFlash e são organizadas em uma lista de pacientes. As imagens são organizadas nessa lista em ordem alfabética pelo nome e ID do paciente. As imagens do sistema são arquivadas no PC através de uma conexão USB ou Ethernet. Não é possível ler as imagens do cartão CompactFlash diretamente do leitor de cartão CompactFlash.

Para instalar o cartão CompactFlash:

1 Verifique se o pino do ejetor está totalmente pressionado.
2 Insira o cartão CompactFlash no slot frontal do sistema de ultra-som. Consulte Figura 1 na página 3.
O slot frontal é utilizado para armazenar imagens. O slot posterior é utilizado para atualizar sistemas/transdutores e para importar/exportar informações de configuração do DICOM e tabelas de OB.

O cartão CompactFlash estará pronto para uso quando o ícone de salvamento e o contador da memória de imagens, que mostra a memória disponível restante, forem exibidos na tela.

Para remover o cartão CompactFlash:

Aviso: Para evitar a perda de dados e imagens ou danos ao cartão CompactFlash, desligue o sistema de ultra-som antes de remover o cartão. Se o cartão CompactFlash for removido antes do sistema de ultra-som ser desligado, será necessário reiniciar o sistema.

1 Desligue o sistema de ultra-som antes de remover o cartão.
2 Pressione o pino ejetor do slot de cartão frontal para retirá-lo do sistema. Consulte Figura 1 na página 3.
3 Pressione o pino ejetor para ejetar o cartão CompactFlash.
Observação: Se o cartão CompactFlash não for ejetado corretamente, tente um outro cartão.
4 Remova o cartão.
5 Empurre o pino ejetor para evitar danos ao mesmo.

Uso de corrente alternada e carga da bateria

A bateria é carregada quando o sistema está conectado à fonte de alimentação de corrente alternada. Se o sistema estiver desligado e conectado à corrente alternada, uma bateria totalmente descarregada estará carregada em cerca de 3,5 horas. Se o sistema estiver ligado e conectado à corrente alternada, uma bateria totalmente descarregada estará carregada em cerca de 5 a 6 horas.

O sistema pode funcionar com corrente alternada e carregar a bateria de três maneiras:

- Conectada diretamente ao sistema.
- Conectada ao minipedestal (Consulte o *Manual do Usuário de Acessórios TITAN*).
- Conectada ao sistema de acoplamento (Consulte o *Manual do Usuário de Acessórios TITAN*).

Para operar o sistema usando corrente alternada (diretamente para o sistema):

Aviso: O equipamento deverá ser conectado a um circuito de energia de uma fase central quando usuários nos Estados Unidos conectarem o equipamento a uma fonte de alimentação de 240V.

Cuidado: Verifique se a voltagem da alimentação do hospital corresponde à faixa de voltagem da fonte de alimentação. Consulte "Especificações Elétricas" na página 216.

1 Conecte o cabo de alimentação de corrente contínua da fonte de alimentação ao conector do sistema. Consulte Figura 2 na página 4.
2 Conecte o cabo de força à fonte de alimentação e depois o conecte a uma tomada elétrica de padrão hospitalar.

Como ligar e desligar o sistema

Para ligar/desligar o sistema:

Cuidado: Não utilize o sistema se uma mensagem de erro for exibida na tela. Anote o código do erro e desligue o sistema. Ligue para a SonoSite ou seu representante local.

1 Localize a **tecla interruptora** no lado superior esquerdo do sistema. Consulte Figura 3 na página 14.
2 Pressione uma vez a **tecla interruptora** para ligar e uma vez para desligar.

Para acordar o sistema:

Para preservar a vida útil da bateria, o sistema está configurado para entrar no modo de suspensão. O sistema entrará no modo de suspensão quando a tampa for fechada ou se permanecer inativo durante um período de tempo predefinido. Pressione qualquer tecla, toque no teclado sensível ao toque ou abra a tampa para acordar o sistema. Para ajustar o tempo do comando Suspender, consulte "Para configurar áudio e bateria:" na página 29.

Conexão e remoção do transdutor

Aviso: O conector do transdutor pode esquentar durante a operação. Isso é normal. Opere o aparelho no sistema de acoplamento ou em uma superfície plana e dura, para permitir o fluxo de ar pelo conector.

Cuidado: Os contatos elétricos dentro do conector do transdutor do sistema podem ser danificados por material estranho. Não deixe que material estranho entre no conector.

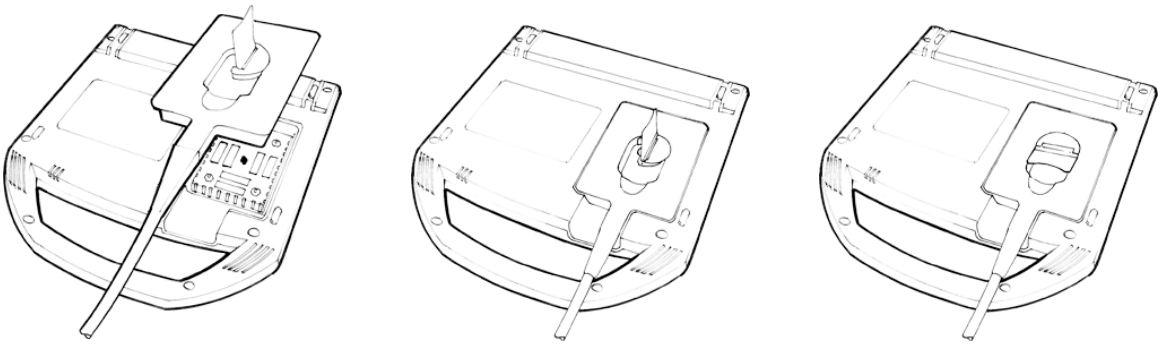


Figura 2 Conexão do transdutor

Para conectar o transdutor:

1 Vire o sistema de cabeça para baixo (se não estiver no sistema de acoplamento).
2 Puxe o trinco do transdutor para cima e gire-o no sentido horário.
3 Alinhe o conector do transdutor com o conector na parte inferior do sistema.
4 Insira o conector do transdutor no conector do sistema.
5 Gire o trinco no sentido anti-horário.
6 Pressione o trinco para baixo, fixando o conector do transdutor no sistema.

Para remover o transdutor:

1 Levante o trinco e gire-o no sentido horário.
2 Puxe o conector do transdutor para removê-lo do sistema.

Controles do sistema

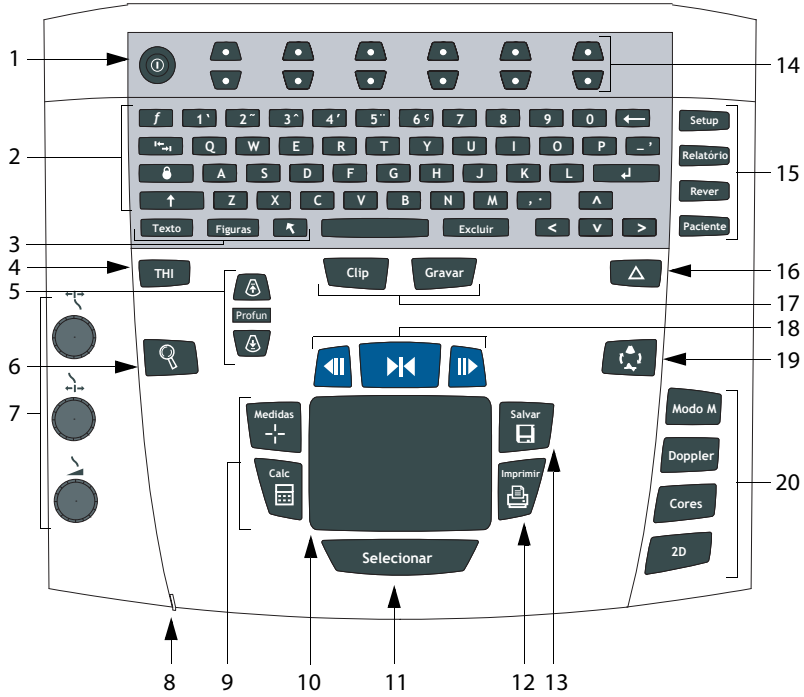


Figura 3 Controles do sistema

Tabela 1: Controles do sistema

Número	Controle do sistema	Descrição	
1	Energia	Liga e desliga o sistema.	
2	Alfanumérico	Use para inserir texto e números.	
3	Anotação	Texto Figuras Seta	Liga e desliga o teclado para inserção de texto. Liga e desliga o marcador de figuras. Exibe uma seta que pode ser movida e girada dentro da área da imagem.
4	THI	Liga e desliga o recurso Imagem Harmônica Tecidual (THI).	
5	Profundidade	Profun Profun para cima Profun para baixo	Ajusta a profundidade da imagem para 2D. Reduz a profundidade da imagem. Aumenta a profundidade da imagem.

Tabela 1: Controles do sistema (Continuação)

Número	Controle do sistema	Descrição
6	Zoom	Amplia a imagem em um fator de dois.
7	Ganho	Superficial — Ajusta o ganho aplicado ao campo próximo da imagem. Profundo — Ajusta o ganho aplicado ao campo distante da imagem. Ganho — Ajusta o ganho global aplicado a toda a imagem.
8	Indicador de corrente alternada	Uma luz verde contínua indica que a corrente alternada está alimentando o sistema. Uma luz verde intermitente indica que o sistema se encontra no modo de suspensão.
9	Medidas/Calc	A opção Medidas ativa um cursor de medida na tela. A opção Calc liga e desliga o menu de cálculos.
10	Teclado sensível ao toque	Use para selecionar, ajustar e mover objetos na tela.
11	Selecionar	Utilize para alternar entre imagens congeladas em telas duplas e lado a lado, menus de cores e Doppler, cursores para medidas (medidas), ângulo/posição do marcador de figuras e orientação/posição da seta (seta).
12	Imprimir	Imprime a imagem ativa na impressora.
13	Salvar	Salva uma imagem no cartão CompactFlash. Salva uma imagem no cartão CompactFlash e salva medições/cálculos no relatório quando assim definido na configuração do sistema.
14	Controles remapeáveis	Controla os recursos do menu contextual que são ajustados com base no estado do sistema.
15	Formulários	Configurar — Acessa as configurações do sistema. Relatório — Acessa o relatório do paciente. Rever — Acessa a lista de pacientes, as imagens salvas dos pacientes e as funções de arquivamento. Paciente — Acessa dados do paciente.
16	△ (tecla Delta)	Use como atalho para funcionalidades existentes no sistema.

Tabela 1: Controles do sistema (Continuação)

Número	Controle do sistema	Descrição	
17	Gravação de vídeo	Gravar Clip	Liga e desliga a gravação do videocassete. (não disponível)
18	Congelar	Congelar	Pára o modo de geração de imagens ao vivo e exibe uma imagem congelada.
		Cine (avançar/	Permite que você revise as imagens armazenadas no buffer de imagem, percorrendo a seqüência do tipo LIFO (last in, first out) para frente e para trás.. É possível armazenar e revisar imagens de todos os modos no buffer de imagem.
19	Atualizar	Alterna entre telas duplas e lado a lado e os modos de imagem no M Mode e Doppler como, por exemplo, entre a linha de amostra Doppler e o traçado espectral Doppler.	
20	Modos	M Mode	Ativa o M Mode e alterna entre a linha de amostra do M Mode e o traçado do M Mode.
		Doppler	Ativa o Doppler e alterna entre a linha de amostra e o traçado Doppler.
		Cores	Liga e desliga o CPD/DCPD/Cores.
		2D	Ativa o recurso 2D.

Layout da tela

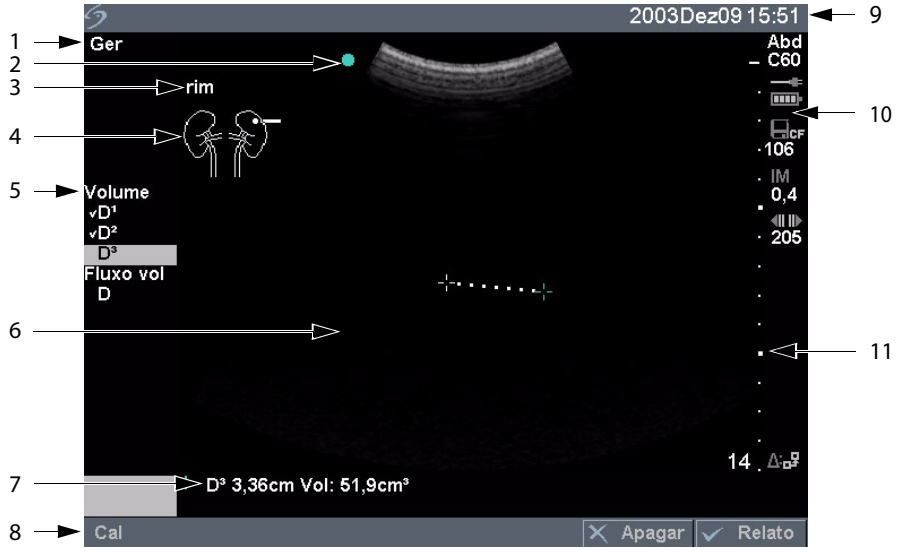


Figura 4 Layout da tela

Tabela 2: Layout da tela

Número	Tecla	Descrição
1	Modo de dados	Exibe informações sobre o modo de geração de imagens atual como, por exemplo, Ger, Res, THI e DP.
2	Marcador de orientação	Fornece indicação para a orientação da imagem. Em imagens duplas e lado a lado, o marcador de orientação permanece verde na tela ativa.
3	Texto	Exibe textos inseridos através do teclado.
4	Figuras	Exibe uma figura que indica a anatomia e a posição do transdutor.
5	Menu de cálculos	Exibe os cálculos disponíveis.
6	Imagem	Exibe a imagem de ultra-som.
7	Dados de cálculos e medidas	Exibe os dados de cálculos e medidas atuais.

Tabela 2: Layout da tela (Continuação)

Número	Tecla	Descrição
8	Menu contextual	Fornece controles contextuais baseados no estado do sistema.
9	Cabeçalho do paciente	Exibe o nome do paciente atual, o número de identificação, a instituição, o ecografista e a data/hora.
10	Status do Aparelho	Exibe informações relacionadas ao status do aparelho como, por exemplo, tipo de exame, transdutor e corrente alternada conectada.
11	Marcador de profundidade	Exibe marcas em incrementos de 0,5 cm, 1 cm e 5 cm dependendo da profundidade.

Interação geral

Teclado sensível ao toque

Usa-se o teclado sensível ao toque para selecionar, ajustar e mover objetos na tela. Por exemplo, ele controla as posições do cursor, tamanho e a posição da caixa CPD/DCPD/Cores, o cursor flutuante e outros itens.

Observação: As teclas de seta também controlam a maioria das funções controladas pelo teclado sensível ao toque.

Menus contextuais

O menu contextual, localizado na parte inferior da tela, fornece controles que podem ser ajustados com base no estado do sistema. Por exemplo, no modo 2D com um transdutor C60 conectado, estão disponíveis as seguintes opções:

Tabela 3: Menus contextuais

Ícone		Descrição	Valores	Tipos
	Ger	Controla a otimização de imagens 2D.	Res, Ger, Pen	Ciclo
	Es/Dr	Gira a imagem para a esquerda ou para a direita.		Ação
	Cim/Bai	Gira a imagem para cima ou para baixo.		Ação
	Brilho	Controla o brilho da tela.	1-10	Para cima-para baixo
	Biópsia	Liga ou desliga as diretrizes para biópsia.		Ligado-desli-gado
	Lado a lado	Exibe as imagens lado a lado.		Ligado-desli-gado

Controles remapeáveis

Os controles remapeáveis consistem em seis conjuntos de grupos de dois botões localizados na parte superior do painel de controle. Eles ajustam os valores de cada controle exibido no menu contextual. Os botões funcionam de uma das quatro maneiras, dependendo do contexto.

Tabela 4: Opções de controles remapeáveis

Controle	Descrição
Ciclo	Percorre uma lista de valores e reinicia ao chegar ao fim ou ao início da lista.
Para cima-para baixo	Pára no início e no fim de uma lista de valores, não permitindo que o usuário vá do primeiro para o último ou do último para o primeiro valor pressionando apenas um botão.
Ligado-desligado	Liga ou desliga os recursos disponíveis dependendo do seu estado atual.
Ação	Executa alguma ação relacionada a um objeto na tela.

Anotação e Texto

Controles do teclado

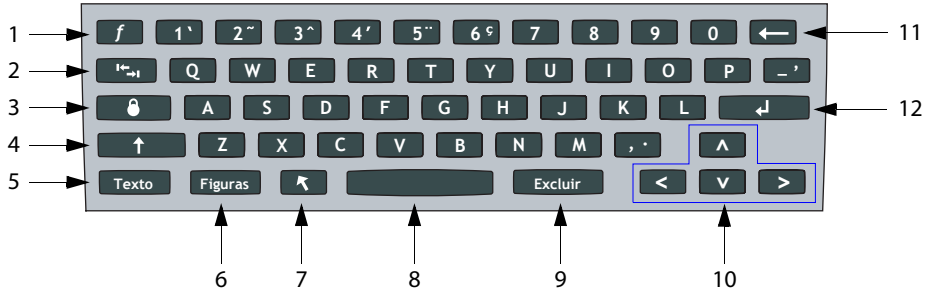


Figura 5 Controles do teclado

Tabela 5: Controles do teclado

Número	Tecla	Descrição
1	*f*	Tecla de função usada com uma tecla de número para exibir texto predefinido.
2	Tab	Movimenta o cursor entre os campos dos formulários e alterna entre a posição de texto em telas lado a lado.
3	Caps	Bloqueia o teclado no modo de maiúsculas.

Tabela 5: Controles do teclado (Continuação)

Número	Tecla	Descrição
4	Tecla de maiúsculas	Permite a inserção de caracteres maiúsculos e internacionais.
5	Texto	Liga e desliga o teclado para inserção de texto.
6	Figuras	Liga e desliga as figuras.
7	Seta	Exibe uma seta que pode ser movida e girada dentro da área da imagem.
8	Barra de espaços	Ativa o teclado para inserção de texto ou adiciona um espaço.
9	Apagar	Remove um caractere à direita do cursor durante a inserção de texto.
10	Teclas de seta	Move a seleção realçada em menus de cálculo, move o cursor um espaço durante a inserção de texto, move a posição do cursor de medida e move-se entre páginas de relatórios e revisão de imagens.
11	Excluir	Remove um caractere à esquerda do cursor no modo de inserção de texto.
12	Entrar	Move o cursor entre os campos em formulários e salva os cálculos para fins de relatório.

Símbolos

É possível inserir símbolos/caracteres especiais em campos e formulários selecionados:

- Dados do paciente: Sobrenome, Nome, 2º nome, ID, Acesso, Indicações, ID do procedimento, Ecografista, 2ª Opinião, Médico e Instituição.
- Configuração de Conectividade (DICOM): Alias, AE Nome.
- Tecla delta, Teclas F: f1—f0.
- Modo de texto (geração de imagens): Campo de anotação.

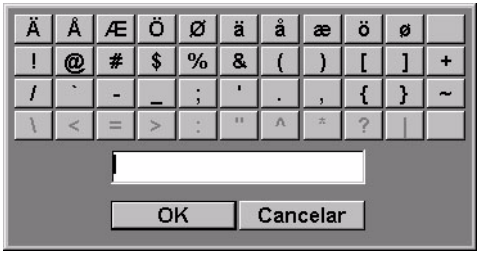


Figura 6 Símbolos/caracteres especiais

Para inserir um símbolo/caractere especial:

1 Selecione o campo desejado e, em seguida, selecione Símbolos.
2 Clique no símbolo/caractere especial desejado.
É possível também utilizar os controles de teclado na caixa de diálogo Símbolos.
3 Clique em OK.

Formulários

Um cursor flutuante está disponível nos formulários de configuração, relatório e paciente. Esse cursor permite a interação através do teclado sensível ao toque e da tecla **Selecionar**. Por exemplo, no formulário do paciente, se você posicionar o cursor flutuante sobre o campo de sobrenome e pressionar a tecla **Selecionar**, ativará esse campo. Além disso, pode-se usar o cursor flutuante para interagir com as caixas de seleção e de listagem.

Configuração do sistema

A configuração do sistema é usada para personalizar o sistema. Pressione a tecla **Configurar** para acessar e configurar as seguintes funções do sistema:

Administração	Define o sistema de modo a proteger os dados do paciente exigindo que os usuários façam logon e digitem senhas.
Áudio, Bateria	Define o tipo de alerta sonoro e as configurações Suspender e Desligar.
Conectividade	Define a Impressora, o Modo de Vídeo, a Porta Serial e o Modo de transferência: DICOM ou SiteLink. (SiteLink e DICOM são recursos opcionais.)
Data e hora	Define as funções de data e hora.
Tecla delta, Teclas F	Define funcionalidades existentes do sistema como atalhos e cria rótulos predefinidos para as imagens.
Informação na tela	Define as informações exibidas na imagem: dados do paciente, modo de dados e dados de status do aparelho.
Cálculos de OB	Seleciona os autores de cálculos de OB.
Medidas personalizadas de OB	Configura o sistema para as medidas definidas pelo usuário. (Medidas personalizadas de OB constituem um recurso opcional.)
Predefinições	Configura as funções predefinidas: Escala Doppler, Duplex, Traçado, Índice térmico e Tecla Salvar.
Informação do sistema	Exibe as versões do hardware e do software do sistema.

Para definir configurações de segurança:

Aviso: Os prestadores de serviços de saúde que mantêm ou transmitem informações de saúde são obrigados pela Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA - Lei de Portabilidade e Responsabilidade em Seguros de Saúde), de 1996, e pela European Union Data Protection Directive (Diretiva de Proteção de Dados da União Européia) (95/46/EC), a implementar os procedimentos adequados: garantir a integridade e confidencialidade das informações; proteger contra quaisquer ameaças ou riscos razoavelmente antecipados à segurança ou integridade das informações, ou então usos não autorizados ou revelações de informações.

A SonoSite disponibiliza no sistema TITAN um conjunto de ferramentas abrangente que permite aos clientes atender aos requisitos de segurança aplicáveis listados no padrão HIPAA. Os clientes da SonoSite são os únicos responsáveis por garantir a segurança e a proteção de todas as informações de saúde protegidas eletronicamente coletadas, armazenadas, revisadas e transmitidas pelo sistema TITAN.

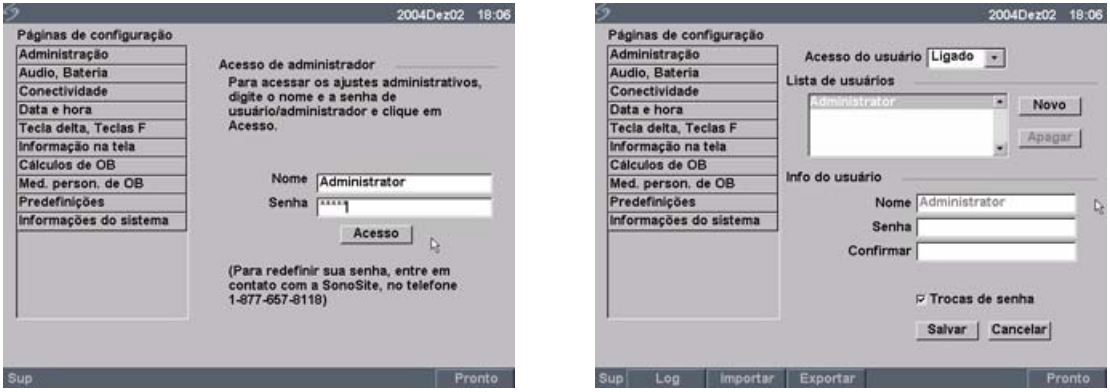


Figura 7 Telas Configurar: Administração e Informações de administrador

Acesso de administrador

1. Pressione a tecla **Configurar**.
2. Selecione Administração.
3. No Acesso de administrador, digite Administrator no campo Nome.
4. Entre em contato com a SonoSite para obter a senha (1-877-657-8118).
5. Selecione Acesso.

Trocar senha de administrador	1	Em Info do usuário, digite a nova senha no campo Senha.
	2	Digite a senha novamente no campo Confirmar. Para garantir a segurança das senhas, recomenda-se que elas contenham caracteres das seguintes categorias: • Caracteres maiúsculos: A-Z • Caracteres minúsculos: a-z • Números: 0-9 *Observação: A senha diferencia maiúsculas de minúsculas.*
	3	Em Trocas de senha, clique na caixa de seleção para permitir que os usuários alterem suas senhas ou deixe desmarcada para restringir o acesso. (Opcional)
	4	Selecione Salvar.
Configuração de acesso do usuário	1	Na lista Acesso do usuário, selecione Ligado ou Desligado. • Selecionar Ligado restringe o acesso ao sistema *TITAN* e exige que o usuário digite um nome de usuário e uma senha. • Selecionar Deslig. permite o acesso ao sistema *TITAN* e não exige que o usuário digite um nome de usuário e uma senha.
	2	Após efetuar as alterações na configuração de Administração, reinicialize o sistema para fazer logoff como administrador.

Para adicionar novos usuários:

Figura 8 Tela Configurar: Informações da Lista de usuários

Adicionar novo usuário	1	Selecione Novo.
	2	Em Info do usuário, digite as informações nos campos Nome, Senha e Confirmar. Para garantir a segurança das senhas, recomenda-se que elas contenham caracteres das seguintes categorias: • Caracteres maiúsculos: A-Z • Caracteres minúsculos: a-z • Números: 0-9 *Observação: O nome e a senha diferenciam maiúsculas de minúsculas.*
	3	Em Ecografista, digite as iniciais do usuário para exibir as informações no cabeçalho do paciente e no campo de ecografista no formulário Dados do paciente. (Opcional)
	4	Em Acesso admin, clique na caixa de seleção para permitir que os usuários acessem todos os privilégios de administração ou deixe desmarcada para restringir o acesso. (Opcional)
	5	Selecione Salvar.
Modificar dados de usuário	1	Na Lista de usuários, selecione o nome de usuário desejado.
	2	Digite o novo nome.
	3	Digite a nova senha e confirme.
	4	Selecione Salvar. As alterações no nome do usuário substituem o nome antigo.
Excluir usuário	1	Na Lista de usuários, selecione o nome de usuário desejado.
	2	Selecione Apagar. Uma caixa de diálogo será exibida.
	3	Selecione Sim para excluir ou Não para cancelar.

Alterar senha do usuário	1 Na Lista de usuários, selecione o nome de usuário desejado. 2 Digite a nova senha e confirme. 3 Selecione Salvar.
Pronto	Para retornar para a geração de imagens ao vivo.

Para exportar ou importar contas de usuário:

Observação: Exportar e importar são utilizados para configurar múltiplos sistemas e para fazer backup das informações da conta do usuário.

Exportar conta de usuário	1 Insira o cartão CompactFlash no slot posterior do sistema TITAN. Consulte "Instalação e remoção do cartão CompactFlash" na página 11. 2 Pressione a tecla **Configurar**. 3 Selecione Administração. 4 Selecione Exportar no menu disponível na tela. Todos os nomes de usuários e senhas serão copiados no cartão CompactFlash. 5 Remova o cartão CompactFlash.
Importar conta de usuário	1 Insira o cartão CompactFlash no slot posterior do sistema TITAN. Consulte "Instalação e remoção do cartão CompactFlash" na página 11. 2 Pressione a tecla **Configurar**. 3 Selecione Administração. 4 Selecione Importar no menu disponível na tela. Uma caixa de diálogo será exibida. 5 Quando todos os nomes de usuários e senhas tiverem sido importados, o sistema será reiniciado. *Observação: Todos os nomes de usuários e senhas presentes no sistema serão substituídos pelos dados importados.*
Reset	Para retornar as configurações desta página de configuração ao padrão de fábrica, selecione Reset no menu da tela.

Para visualizar, exportar e apagar o registro de eventos:

O Registro de eventos reúne erros e eventos e pode ser exportado para um cartão CompactFlash e lido por um leitor de cartão CompactFlash.

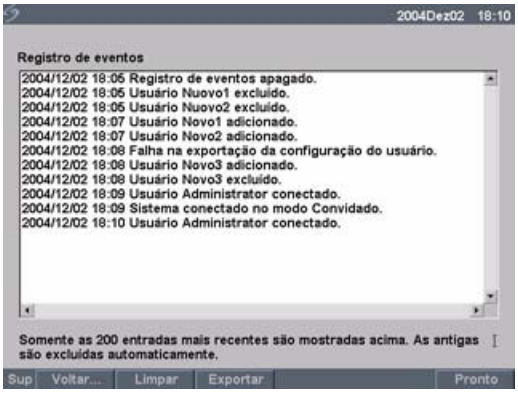
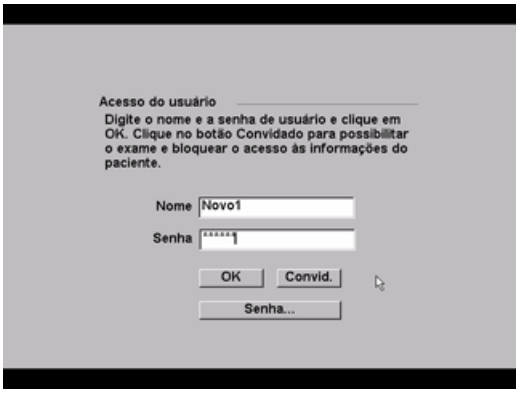

2004Dez02 18:10
Registro de eventos
2004/12/02 18:05 Registro de eventos apagado.
2004/12/02 18:05 Usuário Nuovo1 excluído.
2004/12/02 18:05 Usuário Nuovo2 excluído.
2004/12/02 18:07 Usuário Novo1 adicionado.
2004/12/02 18:07 Usuário Novo2 adicionado.
2004/12/02 18:08 Falha na exportação da configuração do usuário.
2004/12/02 18:08 Usuário Novo3 adicionado.
2004/12/02 18:08 Usuário Novo3 excluído.
2004/12/02 18:09 Usuário Administrator conectado.
2004/12/02 18:09 Sistema conectado no modo Convidado.
2004/12/02 18:10 Usuário Administrator conectado.
Somente as 200 entradas mais recentes são mostradas acima. As antigas são excluídas automaticamente.
Sup
Voltar...
Limpar
Exportar
Pronto

Figura 9 Registro de eventos

Registro de eventos	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Administração. 3 Selecione Registro no menu exibido na tela. O Registro de eventos é exibido. 4 Selecione Voltar para retornar ao menu anterior.
Exportar Registro de eventos	*Observação: O Registro de eventos e o registro da rede DICOM possuem o mesmo nome de arquivo (log.txt). Quando um deles for exportado para o mesmo cartão CF, sobrescreverá o arquivo log.txt existente.* 1 Insira o cartão CompactFlash no slot posterior do sistema TITAN. 2 Selecione Log e, em seguida, Exportar no menu exibido na tela. 3 Visualize os arquivos em um leitor de cartão CompactFlash. O registro é um arquivo de texto que pode ser aberto em um aplicativo de arquivo de texto, como o Microsoft Word ou o Bloco de notas. O arquivo de registro é denominado log.txt.
Apagar Registro de eventos	1 Selecione Limpar no menu da tela. 2 Selecione Sim para excluir ou Não para cancelar.

Para fazer login no sistema como usuário:


Acesso do usuário
Digite o nome e a senha de usuário e clique em OK. Clique no botão Convidado para possibilitar o exame e bloquear o acesso às informações do paciente.
Nome
Novo1
Senha
OK
Convid.
Senha...

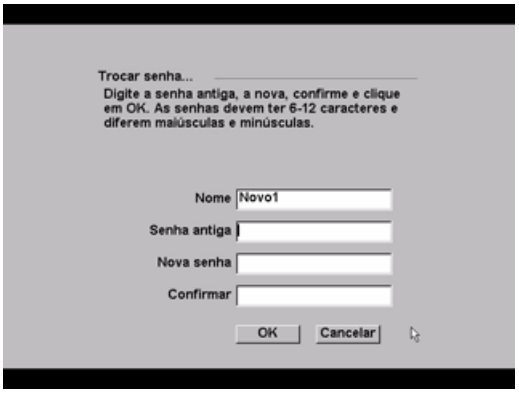


Figura 10 Acesso do usuário e Trocar senha...

Observação: O Acesso do usuário é exibido quando o acesso do sistema é ligado.

Acesso do usuário	Em Acesso do usuário, digite o Nome e a Senha e clique em OK.
Acesso de convidado	Em Acesso do usuário, selecione Convidado. No modo Convidado o usuário é capaz de realizar exames, mas não possui acesso às configurações do sistema e às informações do paciente.
Trocar senha...	1 Em Acesso do usuário, selecione Senha. 2 Digite a senha antiga, a nova senha, confirme a nova senha e, em seguida, clique em OK. Para garantir a segurança das senhas, recomenda-se que elas contenham caracteres das seguintes categorias: • Caracteres maiúsculos: A-Z • Caracteres minúsculos: a-z • Números: 0-9 *Observação: A senha diferencia maiúsculas de minúsculas.*

Para configurar áudio e bateria:

Figura 11 Tela Configurar: Áudio, Bateria

Key click	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Áudio, Bateria. 3 Na lista Key click (clique de tecla), selecione Ligado ou Desligado.
Alerta beep	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Áudio, Bateria. 3 Na lista Alerta beep, selecione Ligado ou Desligado.
Suspender	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Áudio, Bateria. 3 Na lista Suspender, selecione Desligado, 5 ou 10 minutos.
Desligar	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Áudio, Bateria. 3 Na lista Desligar, selecione Desligado, 15 ou 30 minutos.
Reset	Para retornar as configurações desta página de configuração ao padrão de fábrica, selecione Reset no menu da tela.

Para configurar a Conectividade:

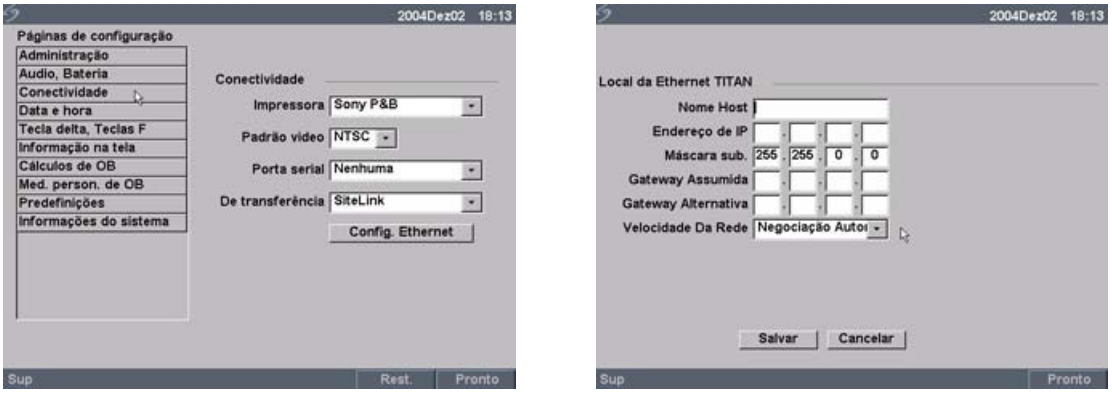


Figura 12 Telas Configurar: Conectividade e Ethernet

Impressora	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Conectividade. Na lista Impressora, selecione a impressora desejada na lista de impressoras recomendadas.
Padrão vídeo	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Conectividade. Na lista Padrão vídeo, selecione NTSC ou PAL para a saída de vídeo do mini-pedestal desejada.
Porta serial	1 2 3 4 5	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Conectividade. Na lista Porta serial, selecione VCR, DVD ou Computador (PC). Reinicie o sistema para ativar a conectividade de VCR ou DVD. Conecte um cabo serial (RS-232) à porta serial do sistema de acoplamento *TITAN*/minipedestal *TITAN* até o VCR, DVD ou PC. *Observação: Se PC for selecionado, o sistema permite que dados de relatórios sejam enviados como texto ASCII do sistema TITAN para um PC. O PC deverá contar com um software especial de outro fabricante que permita adquirir, exibir ou formatar os dados para gerar relatórios. Verifique a compatibilidade do seu software com o suporte técnico SonoSite.*

Modo de transferência	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Conectividade. 3 Na lista Modo de transferência, selecione DICOM ou SiteLink. Após a alteração da conectividade, será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema. *Observação: As configurações do SiteLink Image Manager e as do TITAN precisam corresponder. Consulte o Manual do Usuário do SiteLink Image Manager 2.2.*
Conectividade Ethernet	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Conectividade. 3 Na lista Modo de transferência, selecione SiteLink. Após a alteração da conectividade, será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.
Configuração da Ethernet	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Conectividade. 3 Selecione Config. Ethernet. 4 Digite as informações nos seguintes campos: (consulte o capítulo DICOM para obter a definição dos termos) • Nome Host • Endereço IP • Máscara sub • Gateway Assumido • Gateway Alternativo 5 Na lista Velocidade da Rede, selecione o valor. 6 Selecione Salvar.
Reset	Para retornar as configurações desta página de configuração ao padrão de fábrica, selecione Reset no menu da tela.

Para configurar a data e a hora:

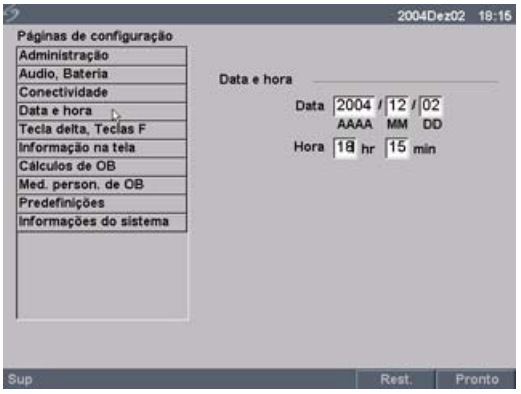


Figura 13 Tela Configurar: Data e hora

Aviso: A data e a hora precisas são fundamentais para a precisão dos cálculos obstétricos. Verifique se a data e a hora estão precisas antes de cada uso do sistema. O sistema não se ajusta automaticamente para as modificações do horário de verão.

Data	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Data e hora. 3 No campo Data, insira a data atual (ano, mês e dia).
Hora	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Data e hora. 3 No campo Hora, insira a hora atual no formato de 24 horas (horas e minutos).
Reset	Para retornar as configurações desta página de configuração ao padrão de fábrica, selecione Reset no menu da tela.

Para configurar a tecla Delta e as teclas F:

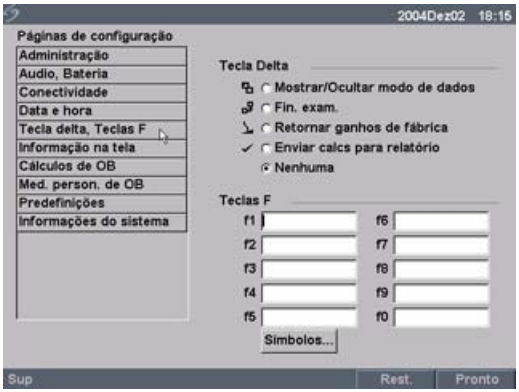


Figura 14 Tela Configurar: Tecla delta, Teclas F

Tecla Delta	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Tecla delta, Teclas F. 3 Selecione a funcionalidade desejada para a tecla Delta. Agora, a tecla Delta controlará essa função.
Teclas F	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Tecla delta, Teclas F. 3 Digite o texto desejado. Use a tecla **Voltar** ou **Apagar** para corrigir erros.
Reset	Para retornar as configurações desta página de configuração ao padrão de fábrica, selecione Reset no menu da tela.

Para configurar as informações na tela:

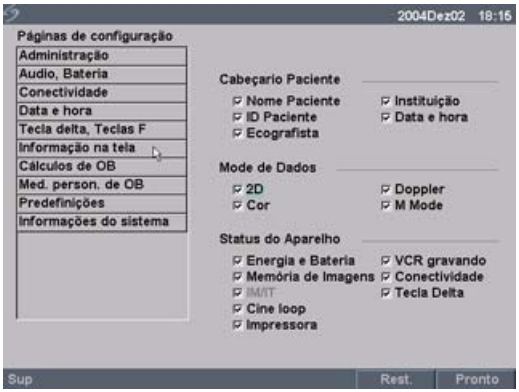


Figura 15 Tela Configurar: Informação na tela

Cabeçalho do paciente	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Informação na tela. Marque as caixas de seleção desejadas para exibir as informações necessárias no cabeçalho do paciente.
Modo de dados	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Informação na tela. Marque as caixas de seleção desejadas para exibir informações sobre a geração de imagens na tela.
Status do Aparelho	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Informação na tela. Marque as caixas de seleção desejadas para exibir o status do aparelho na tela.
Reset	Para retornar as configurações desta página de configuração ao padrão de fábrica, selecione Reset no menu da tela.	

Para configurar os autores de cálculos de OB:

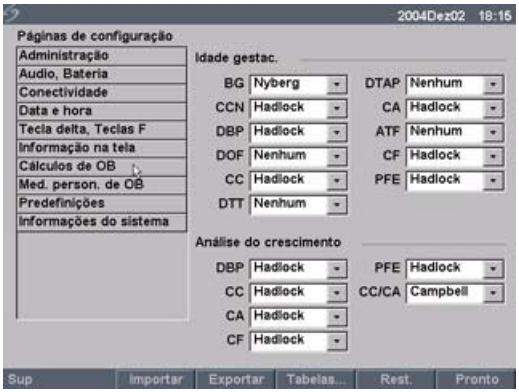


Figura 16 Tela Configurar: Cálculos de OB

Idade gestacional **Análise do crescimento**	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Cálculos de OB. 3 Nas listas Idade gestacional ou Análise do crescimento, selecione os autores dos cálculos de OB desejados. A seleção de um autor coloca a medida no menu de cálculo e a seleção da opção Nenhum remove a medida do menu de cálculo.
Mais...	O parâmetro Mais... mostra a lista de medidas personalizadas definidas pelo usuário e permite que se associe uma tabela personalizada à medida. Este recurso estará disponível somente quando uma tabela personalizada definida pelo usuário houver sido criada para a medida personalizada.
Exportar	1 Insira um cartão CompactFlash virgem no slot posterior do sistema TITAN. 2 Pressione a tecla **Configurar**. 3 Selecione Cálculos de OB. 4 Selecione Exportar no menu disponível na tela. Todas as tabelas e medidas definidas pelo usuário serão copiadas no cartão CompactFlash.

Importar	1 Insira o cartão CompactFlash no slot posterior do sistema TITAN. 2 Pressione a tecla **Configurar**. 3 Selecione Cálculos de OB. 4 Selecione Importar no menu disponível na tela. 5 Uma vez que todas as tabelas e medidas definidas pelo usuário tenham sido importadas, o sistema será reiniciado. *Observação: Todas as tabelas e medidas definidas pelo usuário que estejam presentes no sistema serão substituídas pelos dados importados.* 6 Selecione Pronto no menu disponível na tela para voltar para o modo de geração de imagens ao vivo.
Tabelas...	O parâmetro Tabelas... exibe as tabelas de OB do sistema ou pode também ser utilizado para criar tabelas de OB personalizadas. Consulte "Para ver e configurar tabelas de OB personalizadas:" na página 38.
Reset	Para retornar as configurações desta página de configuração ao padrão de fábrica, selecione Reset no menu da tela.

Para configurar medidas personalizadas de OB:

Figura 17 Tela Configurar: Medidas personalizadas de OB

Medidas personalizadas de OB	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Medidas personalizadas de OB. 3 Selecione Novo. 4 No campo Nome, digite um nome ainda não utilizado. 5 Na lista Tipo, selecione o tipo de medida desejado. 6 Selecione Salvar. A nova medida é mostrada no menu de cálculos e no relatório de OB. Até cinco medidas personalizadas podem ser salvas.
Excluir medida personalizada de OB	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Medidas personalizadas de OB. 3 Na lista de Medidas personalizadas, destaque a última medida. 4 Selecione Excluir último. *Observação: Se existirem tabelas associadas e dados de relatório para a medida, elas serão removidas do sistema.*
Tabelas...	Selecione Tabelas... no menu da tela para criar tabelas de Idade gestacional para uma medida de OB personalizada. Consulte "Para ver e configurar tabelas de OB personalizadas:".

Para ver e configurar tabelas de OB personalizadas:

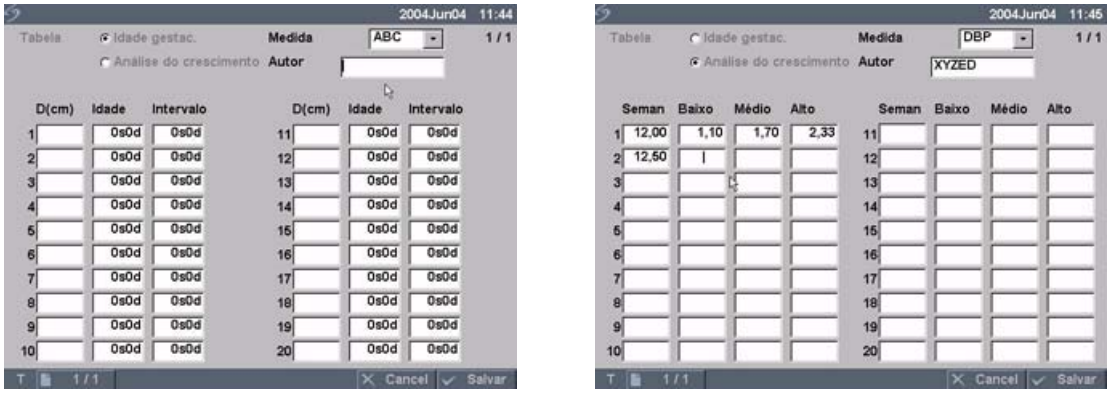


Figura 18 Tela Configurar: Tabela de OB personalizada

Medidas da tabela de idade: O sistema oferece medidas de idade gestacional por autores selecionados para as medidas da tabela de idade listadas na Tabela 6.

Medidas da tabela de análise do crescimento: O sistema oferece gráficos ou curvas de crescimento para as medidas da tabela de crescimento listadas na Tabela 6.

Tabela 6: Medidas da tabela de medidas personalizadas de OB

Medidas da tabela de idade	GS, CRL, BPD, OFD, HC, TTD, AC, FTA, FL, 5 rótulos adicionais de medidas personalizadas
Medidas da tabela de análise do crescimento	BPD, HC, AC, FL, EFW

Aviso: Antes de utilizar, verifique se as entradas de dados da tabela personalizada estão corretas. O sistema não confirma a exatidão dos dados da tabela personalizada digitados pelo usuário.

Visualizar tabelas de OB

1. Pressione a tecla **Configurar**.
2. Selecione Medidas personalizadas de OB ou Cálculos de OB.
3. Selecione Tabelas... no menu da tela.
4. Selecione a tabela desejada (Idade ou Crescimento) e medida/autor.

Criar novas tabelas personalizadas de OB	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Medidas personalizadas de OB ou Cálculos de OB. Selecione Tabelas... no menu da tela. Selecione a tabela desejada (Idade ou Crescimento). Na lista de medidas, selecione a medida desejada para a tabela personalizada. Selecione Novo no menu da tela. No campo Autor, digite um nome ainda não utilizado. Digite os dados. Selecione Salvar no menu da tela. Pode-se criar duas tabelas personalizadas para cada medida de OB. *Observação: Para exibir as medidas da tabela personalizada no menu de cálculos, consulte "Para configurar os autores de cálculos de OB:" na página 35 e selecione Mais...* *Observação: Pode-se criar tabelas de análise do crescimento para medidas de OB personalizadas.*
Editar tabelas de OB personalizadas	1 2 3 4 5	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Medidas personalizadas de OB ou Cálculos de OB. Selecione Tabelas... no menu da tela. Selecione a tabela de OB personalizada que desejar. Selecione Editar e digite os dados. Depois, selecione Salvar no menu da tela.
Excluir tabelas de OB personalizadas	1 2 3 4 5	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Medidas personalizadas de OB ou Cálculos de OB. Selecione Tabelas... no menu da tela. Selecione a tabela de OB personalizada que desejar. Selecione Excluir no menu da tela para remover a tabela personalizada do sistema.

Para configurar Predefinições:

Figura 19 Tela Configurar: Predefinições

Escala Doppler	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Predefinições. Na lista Esc. Doppl selecione cm/s ou kHz.
Duplex	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Predefinições. Na lista Duplex, selecione a exibição de imagem desejada. • Tela inteira 2D, M&D • 1/3 2D, 2/3 M ou D • 1/2 2D, 1/2 M ou D
Traçado	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Predefinições. Na lista Traçado, selecione De pico ou Médio.
Índice térmico	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Predefinições. Na lista Índice térmico, selecione ITM, ITO ou ITC.
Tecla Salvar	1 2 3	Pressione a tecla **Configurar**. Selecione Predefinições. Na lista Tecla Salvar, selecione Somente imagem ou Imagem/Cálcs para atribuir a função de Tecla Salvar. • Selecionar Somente imagem permite que a tecla **Salvar** armazene a imagem no cartão CF. • Selecionar Imagem/Cálcs permite que a tecla **Salvar** armazene a imagem no cartão CF e salve o cálculo atual no relatório.

Reset	Para retornar as configurações desta página de configuração ao padrão de fábrica, selecione Reset no menu da tela.

Para visualizar as informações do sistema:

Figura 20 Tela Configurar: Informações do sistema

Informações do sistema	1 Pressione a tecla **Configurar**. 2 Selecione Informações do sistema no menu da tela. *Observação: Para instalar uma senha, consulte "Instalação da Senha de Licença" na página 178.*

Para restaurar as configurações padrão do sistema:

1 Desligue o sistema.
2 Conecte o sistema à corrente alternada. Consulte "Para operar o sistema usando corrente alternada (diretamente para o sistema):" na página 12.
3 Pressione e libere simultaneamente a tecla **1** e a tecla **Energia**.
O sistema emite um aviso sonoro várias vezes e então a tela de imagem aparece com todas as configurações padrão.

Observação: O usuário não pode alterar as configurações padrão. Elas são definidas na fábrica.

Capítulo 3: Geração de imagens

Dados do paciente

O formulário de dados do paciente permite a inserção, no sistema, de informações relativas ao exame do paciente. As informações que podem ser inseridas incluem dados pessoais do paciente, bem como informações clínicas e sobre o exame. Essas informações são colocadas automaticamente na última página do relatório do paciente. Após a introdução de um paciente, todas as imagens salvas serão vinculadas a ele. Para concluir o exame, crie um novo paciente ou selecione Fim Exame.

Observação: Os dados do paciente podem ser editados durante o exame. Para isso, pressione a tecla ***Paciente****. Entretanto, se o nome do paciente, a ID ou acesso mudar, um novo paciente será criado.*

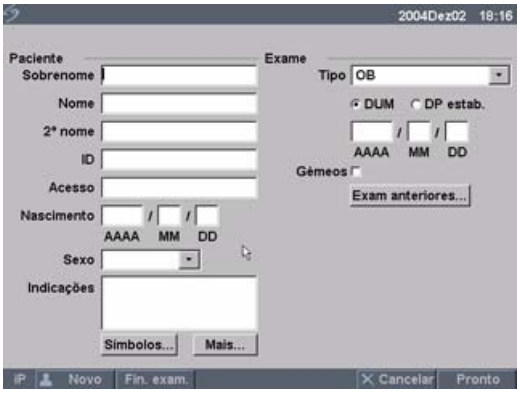


Figura 1 Formulário de dados do paciente

Novo Paciente

1 Pressione a tecla **Paciente**.

2 Selecione Novo no menu da tela.
Esse procedimento limpa os dados existentes do paciente.
Observação: A seleção de um novo paciente apagará todas as informações inseridas anteriormente, inclusive quaisquer cálculos e páginas de relatórios. Para armazenar esta informação, salve a tela correspondente a cada item, como páginas de relatório, dados do paciente, cálculos e gráficos.

3 Insira as informações nos campos adequados.
Os campos de dados do paciente variam em função do tipo de exame selecionado.

- Paciente
  - Paciente: Insira o sobrenome, nome, o nome do meio e a ID.
  - Acesso: insira um número, se aplicável.
  - Nascimento: insira (AAAA/MM/DD).
  - Sexo: Selecione Feminino, Masculino, outro ou deixe em branco.
  - Indicações: insira o texto desejado.

Novo Paciente (continuação)	• Exame
	  • Tipo: selecione o tipo de exame desejado.
	  • DUM ou DP estab: Indique a data da última menstruação ou a data prevista (AAAA/MM/DD). (DD estab. somente em exames de OB.)
	  Observação: A data para DUM deve ser anterior à data atual do sistema.
	  • Gêmeos: Assinale a caixa Gêmeos para exibir as medidas do Gêmeo A e Gêmeo B no menu de cálculo (somente em exames de OB e relatório).
	  • Exames anteriores: Insira os dados dos exames anteriores (somente em exames OB).
	  • FC: Insira a freqüência cardíaca (somente em exame vascular). Se a freqüência cardíaca for obtida e salva no M Mode, os valores substituirão o número digitado na tela de dados do paciente.
	  • Pre. Card.: Digite a pressão arterial (somente em exame vascular).

	• Símbolos (Consulte "Símbolos" na página 21.)
	• Mais...
	  • Ultra-sonog.: digite as iniciais.
	  • 2ª Opinião e Médico: insira os nomes.
	  • Instituição: digite o nome.
	  Observação: É possível editar todos os dados do paciente até que a primeira imagem seja salva. Depois disso, não será possível modificar o nome, a ID e nem o número de acesso do paciente. A modificação desses campos fechará o exame do paciente atual e iniciará um novo exame.
	  Selecione Pronto no menu da tela para salvar os dados e retornar ao menu anterior.
	• Exames anteriores...(somente em exames OB).
	  • Digite a data dos exames anteriores. É possível introduzir os dados dos cinco exames anteriores.
	  • Em caso de gêmeos, selecione Gêmeos A/B no menu da tela para digitar os dados de cada gêmeo.
	  Observação: A data do exame anterior deve ser anterior à data atual do sistema.
	  Selecione Pronto no menu da tela para salvar os dados e retornar ao menu anterior.

Fin. exam.		1 Pressione a tecla **Paciente**. 2 Selecione Fin. exam. no menu da tela para fechar o exame do paciente atual. *Observação: A seleção de Fin. exam. ou Novo ou a modificação da ID ou do nome do paciente apagará todas as informações inseridas anteriormente, inclusive quaisquer cálculos e páginas de relatórios. Para armazenar esta informação, salve a tela correspondente a cada item, como páginas de relatório, dados do paciente e cálculos.*
Cancel		Selecione Cancel no menu da tela para desfazer quaisquer alterações no formulário de dados do paciente e retornar ao estado anterior da geração de imagens. Pressionar Cancel não fechará o exame do paciente atual.
Pronto		Selecione Pronto no menu da tela para salvar os dados e retornar ao estado anterior da geração de imagens. As informações serão salvas quando você sair do formulário de dados do paciente, a menos que selecione Cancel no menu na tela. *Observação: Se alguma alteração for feita no nome, na ID ou no número de acesso do paciente atual, o exame desse paciente será fechado e um novo exame será iniciado.*

Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens

O sistema dispõe de diversas configurações e opções. Todas são descritas neste manual do usuário, mas nem todas podem aplicar-se ao seu sistema. Os recursos do sistema dependem da configuração, do transdutor e do tipo de exame.

Aviso: A capacidade de diagnóstico difere para cada transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens. Verifique os recursos do seu sistema antes do diagnóstico.

Os transdutores foram desenvolvidos segundo os critérios específicos de cada aplicação. Esses critérios incluem requisitos de biocompatibilidade.

A tabela a seguir descreve as abreviações dos tipos de exame.

Tabela 1: Abreviações de tipo de exame

Abreviação	Tipo de exame
Abd	Abdômen
Mam	Mamas
Crd	Cardíaco
Gin	Ginecologia

Tabela 1: Abreviações de tipo de exame (Continuação)

Abreviação	Tipo de exame
Mús	Músculo
Neo	Neonatal
Nrv	Nervo
OB	Obstetrício
Pró	Próstata
PPs	Pequenas partes
Sup	Superficial
Vas	Vascular

A tabela abaixo descreve o transdutor, o tipo de exame, o modo de geração de imagens e a otimização que podem estar disponíveis no sistema.

As configurações da otimização para 2D são Res, Ger e Pen.

As configurações de otimização do Doppler Colorido (CPD), Doppler Colorido Direcional (DCPD) e Doppler (em cores) são baixo, médio e alto (sensibilidade ao fluxo) com uma variedade de configurações de PRF para cores, dependendo do aplicativo.

Tabela 2: Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens

		Modo de geração de imagens							
Transdutor	**Tipo de exame**	**2D**	**THI**	**CPD**	**DCPD**	**Colorido**	**M Mode**	**DP**	**CW**
C8	Próstata	X		X			X	X	
	Gin	X		X			X	X	
	OB	X		X			X	X	
C11	Vascular	X		X		X	X	X	
	Cardíaco	X				X	X	X	X
	Neonatal	X		X		X	X	X	
	Abdômen	X		X		X	X	X	

Tabela 2: Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens (Continuação)

Transdutor	Tipo de exame	Modo de geração de imagens							
		2D	THI	CPD	DCPD	Colorido	M Mode	DP	CW
C15	Abdômen	X	X	X		X	X	X	
	OB	X	X	X		X	X	X	
	Cardíaco	X	X			X	X	X	X
C60	OB	X	X	X		X	X	X	
	Gin	X	X	X		X	X	X	
	Abdômen	X	X	X		X	X	X	
HST	Superficial	X		X	X		X	X	
	Músculo	X		X	X		X	X	
	Vascular	X		X	X		X	X	
ICT	Gin	X		X	X		X	X	
	OB	X		X	X		X	X	
L25	Nervo	X		X					
	Superficial	X		X					
	Vascular	X		X					
L38	Mamas	X		X		X	X	X	
	Pequenas partes	X		X		X	X	X	
	Vascular	X		X		X	X	X	

Preparação do transdutor

Aviso: Algumas bainhas para transdutor contêm látex de borracha natural e talco, que podem provocar reações alérgicas em algumas pessoas. Consulte o documento 21 CFR 801.437 para conhecer os rótulos que aparecem para os usuários a fim de saber quais são os dispositivos que contêm borracha natural.

Cuidado: A utilização de gel não recomendado para o seu transdutor pode danificá-lo e anular a garantia. Caso tenha dúvidas quanto à compatibilidade do gel, entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

A SonoSite recomenda a limpeza dos transdutores após cada uso. Consulte a seção "Limpeza e desinfecção dos transdutores" na página 181, para obter informações sobre os procedimentos de limpeza e desinfecção.

O gel de transmissão acústica deve ser utilizado durante os exames. Embora a maioria desses produtos proporcione uma transmissão acústica adequada, alguns são incompatíveis com determinados materiais do transdutor. A SonoSite recomenda o gel Aquasonic® e uma amostra é fornecida com o sistema.

Uso geral

Aplicação do gel	Aplique uma quantidade de gel generosa entre o transdutor e o corpo.

Uso invasivo

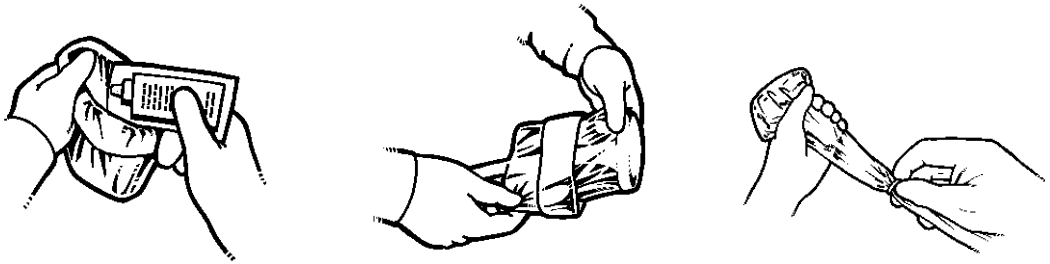


Figura 2 Instalação da bainha para transdutor

Instalação da bainha para transdutor

Observação: A SonoSite recomenda a utilização de bainhas para transdutores reconhecidas no mercado para aplicações clínicas de natureza invasiva (como, por exemplo, a transvaginal).

1 Coloque o gel dentro da bainha.
2 Insira o transdutor na bainha.

Observação: Para reduzir o risco de contaminação, instale a bainha apenas quando você estiver pronto para executar o procedimento.

3 Puxe a bainha pelo transdutor e cabo até que ela esteja totalmente estendida.
4 Fixe a bainha usando as fitas que a acompanham.
5 Elimine qualquer bolha que possa se formar entre a superfície do transdutor e a bainha.

Observação: A imagem de ultra-som poderá ser afetada se houver bolhas entre a superfície do transdutor e a bainha.

6 Verifique a bainha para garantir a ausência de furos ou rasgaduras.

Modos

Imagem 2D

O sistema incorpora uma tecnologia avançada de otimização de imagens que simplifica bastante os controles do usuário. Para obter a melhor qualidade de imagem possível, é importante ajustar corretamente as configurações de brilho, ganho e profundidade do monitor, bem como o tipo de exame.

É importante, também, selecionar a configuração de otimização mais adequada para suas necessidades.

O sistema possui uma tela de cristal líquido (LCD) de alto desempenho. Para otimizar a qualidade da imagem, ajuste o ângulo de visão e o brilho do monitor.

Sempre que você ligar o sistema, a imagem em 2D será exibida. Ela exibe ecos em duas dimensões na tela, atribuindo um nível de brilho com base na amplitude do sinal de eco. Esse é o modo de geração de imagens padrão do sistema. Quando você estiver em outro modo de geração de imagens, basta pressionar a tecla **2D** para retornar ao modo de imagens em 2D. Se o sistema não retornar ao modo de imagens em 2D depois que você pressionar a tecla **2D**, verifique se ele está no modo de geração de imagens ao vivo.

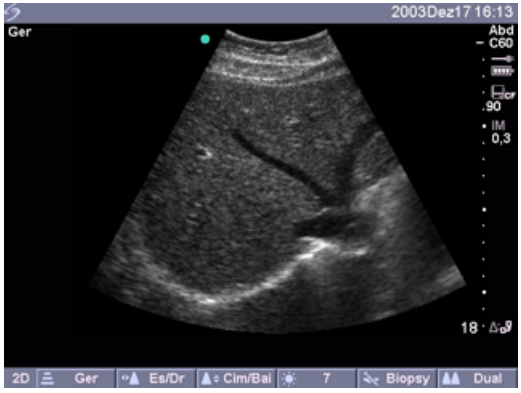


Figura 3 Imagem 2D

Otimizar		Selecione a configuração de otimização desejada no menu da tela. • Res proporciona a melhor resolução possível. • Ger oferece um equilíbrio entre a resolução e a penetração. • Pen propicia a melhor penetração possível. *Observação: Alguns dos parâmetros que são otimizados para proporcionar a melhor imagem incluem: zonas focais, tamanho da abertura, freqüência (centro e largura de banda), intervalo dinâmico e onda. Eles não podem ser ajustados pelo usuário.*
Inversão horizontal		Para alterar a orientação da imagem, selecione a inversão para a esquerda ou para a direita no menu da tela.

Inversão vertical		Para alterar a orientação da imagem, selecione a inversão para cima ou para baixo no menu da tela.
Brilho		Selecione a configuração de brilho desejada no menu da tela para ajustar o brilho da tela (1 a 10). *Observação: O brilho da tela afeta a vida útil da bateria. Para conservar a vida útil da bateria, ajuste o brilho para uma configuração mais fraca.*
Biópsia		Selecione Biópsia no menu da tela para exibir as linhas-guia de biópsia. Selecione novamente para desativar o recurso. Para obter mais informações, consulte "Biópsia" na página 63 e o *Biopsy User Guide*. *Observação: O recurso depende do transdutor e do tipo de exame.* *Observação: Esse recurso não está disponível quando o cabo ECG está conectado.*
Guia (somente L25)		Selecione Guia no menu exibido na tela para ativá-la. Selecione novamente para desativar o recurso. Consulte o *Manual do Usuário do Suporte L25 e Guia de Agulha* para obter mais informações *Observação: O recurso depende do transdutor e do tipo de exame.*
ECG		*Observação: Esta opção requer um cabo de ECG SonoSite.* 1 Conecte o cabo ECG. Consulte o *Manual do Usuário de Acessórios TITAN*. 2 Selecione ECG no menu da tela para exibir o traçado ECG. Consulte "Monitorização de ECG" na página 60.
Imagens Dual (lado a lado)		1 Selecione Dual no menu exibido na tela para exibir imagens 2D lado a lado. 2 Pressione a tecla **Atualizar** para exibir a segunda tela e para alternar entre as telas. Com as duas imagens congeladas, pressione a tecla **Atualizar** para alternar entre as imagens, exceto se medidas, cálculos, setas ou figuras estiverem exibidas. Selecione Dual no menu exibido na tela ou pressione a tecla **2D** para retornar à exibição de imagens 2D na tela inteira.
Ganho		Gire os botões **Superficial**, **Profundo** ou **Ganho** (no lado inferior esquerdo do painel de controle) para aumentar ou diminuir a quantidade de ganho aplicada ao campo superficial, ao campo profundo ou à imagem global; superficial e profundo correspondem aos controles de compensação de ganho de tempo (TGC) encontrados em outros sistemas de ultra-som.

Profun	Pressione a tecla **Profun** para cima ou para baixo para reduzir ou aumentar, respectivamente, a profundidade exibida. À medida que você ajusta a profundidade, altera-se o valor da profundidade máxima no canto inferior direito da tela. *Observação: A escala de profundidade vertical é marcada em incrementos de 0,5 cm, 1 cm e 5 cm dependendo da profundidade.*
Imagens harmônicas teciduais	*Observação: Este é um recurso opcional e dependente do transdutor e do tipo de exame.* 1 Pressione a tecla **THI** para ativar o recurso THI. THI é exibido na parte superior esquerda da tela, ao lado da configuração de otimização. 2 Pressione a tecla **THI** novamente para desativar o recurso THI. O ícone THI será removido da tela.
Zoom	*Observação: A ampliação só é disponibilizada durante a geração de imagens em tempo real. Não é possível ampliar uma imagem congelada ou salva.* 1 Pressione a tecla **Zoom**. A imagem é ampliada em um fator de dois a partir do seu centro. *Observação: Você pode mudar a profundidade enquanto a imagem estiver ampliada.* 2 Pressione a tecla **Zoom** novamente para sair do modo de ampliação.
Congelar	1 Pressione a tecla **Congelar**. O ícone imagem e o número do quadro são exibidos na área de status da tela do aparelho. 2 Pressione a tecla **Congelar** para retornar ao modo de geração de imagens ao vivo. O ícone de imagem é removido da área de status da tela do aparelho e tem início o modo de geração de imagens ao vivo.
Buffer de imagem	Em uma imagem congelada, pressione as teclas **Cine** para exibir quadros individuais do buffer de imagem. O número do quadro será alterado de forma dinâmica quando a tecla Cine for pressionada. *Observação: O número total de quadros no buffer é exibido no status do aparelho, sob o ícone de congelamento.*

Imagens no M Mode

As instruções a seguir abordam a geração de imagens no modo de movimentação (M Mode). Consulte "Imagem 2D" na página 50 para obter instruções sobre profundidade e otimização.

Linha de amostra do M Mode

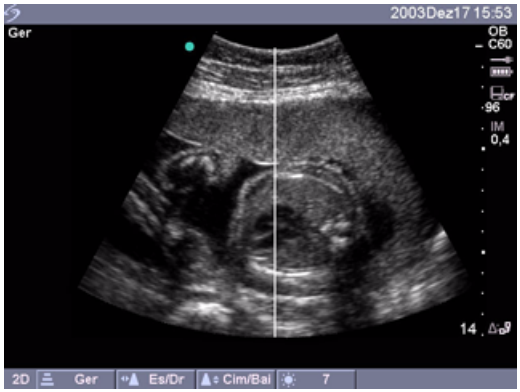


Figura 4 Linha de amostra do M Mode

Linha de amostra	1	Pressione a tecla **M Mode** para obter a linha de amostra do M Mode. *Observação: Se o M Mode não aparecer, verifique se o sistema está no modo de geração de imagens ao vivo.*
	2	Use o teclado sensível ao toque para posicionar a linha de amostra do M Mode sobre a área de interesse da imagem. *Observação: As alterações de profundidade não estão disponíveis no traçado do M Mode. Ajuste a profundidade antes de ativar o traçado do M Mode.*

Traçado do M Mode

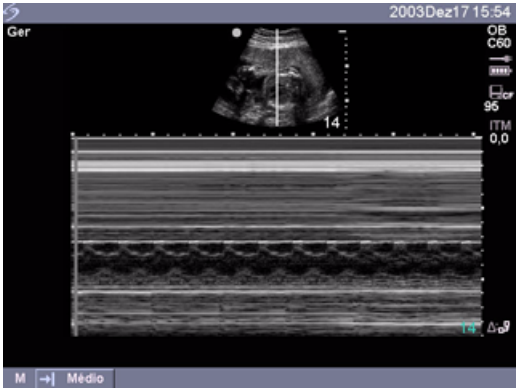


Figura 5 Imagem do traçado do M Mode

Traçado do M Mode		1 Pressione a tecla **M Mode** novamente para obter o traçado do M Mode. *Observação: A escala de tempo, na parte superior do traçado, possui pequenas marcas em intervalos de 200 ms e marcas grandes em intervalos de um segundo.* 2 Pressione a tecla **Atualizar** para alternar entre a linha de amostra e o traçado. 3 No modo duplo, pressione a tecla **M Mode** para retornar à linha de amostra do M Mode de tela inteira. *Observação: É possível configurar três layouts de tela. Para imagens duplas, consulte "Duplex" na página 40.*
Velocidade de varredura	→|	Selecione a velocidade de varredura desejada no menu da tela (lento, médio, rápido).
Ganho		Gire os botões **Superficial**, **Profundo** ou **Ganho** (no lado inferior esquerdo do painel de controle) para aumentar ou diminuir a quantidade de ganho aplicada ao campo superficial, ao campo profundo ou à imagem global; superficial e profundo correspondem aos controles de compensação de ganho de tempo (TGC) encontrados em outros sistemas de ultra-som.
Congelar		1 Pressione a tecla **Congelar**. 2 Pressione a tecla **Congelar** para retornar ao modo de geração de imagens ao vivo. O ícone de imagem é removido da área de status da tela do aparelho e tem início o modo de geração de imagens ao vivo. *Observação: Pressione a tecla* **M Mode** *ou* **Atualizar** *para exibir a imagem em 2D congelada associada com a linha de amostra do M Mode.*
Buffer de imagem	45	Em uma imagem congelada, pressione as teclas **Cine** para exibir o traçado em diferentes pontos no tempo.
Imagem 2D		Pressione a tecla **2D** para retornar às imagens em 2D.

Imagens de Doppler Colorido

Observação: Doppler colorido (CPD), Doppler colorido direcional (DCPD) e Doppler (Cor) são recursos opcionais e dependentes do transdutor e do tipo de exame.

As instruções a seguir referem-se às imagens de CPD, DFCD e coloridas.

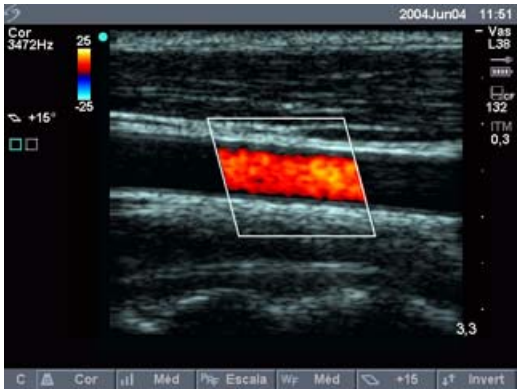


Figura 6 Imagem em cores

CPD, DCPD ou Cor		1 Pressione a tecla **Cor** para utilizar os recursos CPD, DCPD ou Cor. É exibida uma caixa da região de interesse (RDI) no centro da imagem em 2D. 2 Selecione CPD, DCPD ou Cor no menu da tela. A configuração atual é exibida no canto superior esquerdo da tela, bem como no menu da tela. No modo DCPD e Cor, a barra indicadora de cores é exibida no canto superior esquerdo da tela. A barra de cores exibe a velocidade em cm/s.
Sensibilidade ao fluxo		Selecione a sensibilidade ao fluxo desejada no menu da tela. • Baixo otimiza o sistema para estados de baixo fluxo. • Méd otimiza o sistema para estados de fluxo médio. • Alto otimiza o sistema para estados de alto fluxo. A configuração atual é exibida na parte superior esquerda da tela, bem como no menu da tela.
Escala de PRF (somente em cores)		Selecione a configuração desejada de freqüência de repetição do pulso (PRF) no menu da tela. *Observação: Há uma ampla gama de configurações de PRF para cada seleção de sensibilidade ao fluxo.*
Filtro de parede (somente em cores)		Selecione a configuração de filtro de parede desejada no menu da tela (baixo, méd, alto).

Direcionamento (somente L38 e HST)		Selecione a configuração desejada do ângulo de direcionamento no menu da tela. Isso altera automaticamente a correção de ângulo do Doppler de onda pulsátil (DP) (Pulsed Wave - PW) para a melhor configuração. • O ângulo de direcionamento de -15 graus tem uma correção de ângulo de -60 graus. • O ângulo de direcionamento de 0 graus tem uma correção de ângulo de 0 graus. • O ângulo de direcionamento de +15 graus tem uma correção de ângulo de +60 graus. *Observação: Se dois modos estiverem ativos (CPD/DCPD/Cor e Doppler DP), pressione a tecla **Selecionar** para alternar entre os menus da tela.*
Variação (somente cardíaca)		Selecione a variação no menu exibido na tela para ativá-la.
Inverter		Selecione Inverter no menu exibido na tela para mudar a direção de fluxo mostrada. *Observação: A opção Inverter é apresentada somente quando DCPD/Cor está selecionado.*
Caixa da RDI		1 Use o teclado sensível ao toque para posicionar ou alterar o tamanho da caixa da região de interesse (RDI). Durante a movimentação ou alteração do tamanho da caixa da RDI, será exibido um contorno verde da nova posição ou do novo tamanho conforme a movimentação na tela. 2 Pressione a tecla **Selecionar** para alternar entre a posição e o tamanho da caixa da região de interesse. O indicador da caixa da RDI localizado no lado esquerdo da tela é realçado em verde para mostrar que função está sendo controlada pelo teclado sensível ao toque.
Ganho		Gire o botão **Ganho** (no lado inferior esquerdo do painel de controle) para aumentar ou diminuir a quantidade de ganho de cor aplicada à caixa da RDI de CPD, DCPD ou Cores. *Observação: Nas imagens de CPD, DCPD ou em cores, os botões Superficial e Profundo afetam somente a imagem em 2D.*
Imagem 2D		Pressione a tecla **2D** ou **Cores** para retornar às imagens em 2D. *Observação: Se dois modos estiverem ativos (CPD/DCPD/Cores e Doppler DP), pressione a tecla **Selecionar** para alternar entre os menus contextuais.*

Geração de imagens em Doppler de onda pulsátil (DP) (Pulsed Wave - PW) e onda contínua (CW) (Continuous Wave - CW)

Observação: O Doppler DP e o CW Doppler são recursos opcionais e dependentes do transdutor e do tipo de exame.

As instruções a seguir referem-se às imagens Doppler DP e CW.

Linha de amostra Doppler

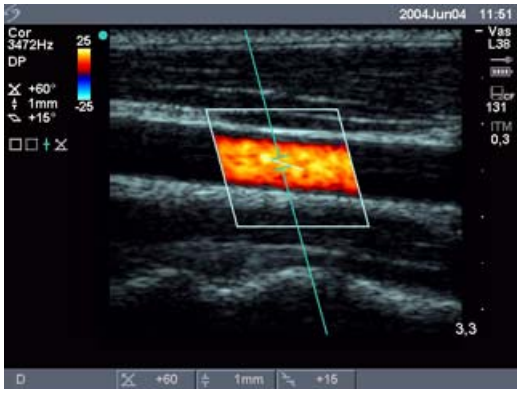


Figura 7 Doppler com imagem da linha de amostra e caixa da RDI

Linha de amostra	✝	1 Pressione a tecla **Doppler** para obter a linha de amostra Doppler. 2 Use o teclado sensível ao toque para posicionar a linha de amostra Doppler sobre a área de interesse da imagem. 3 Pressione a tecla **Selecionar** para definir a linha de amostra e alternar entre a linha de amostra Doppler e a correção do ângulo. O indicador localizado no lado esquerdo da tela é realçado em verde para mostrar que função está sendo controlada pelo teclado sensível ao toque. *Observação: Se o modo Doppler OP ou OC não surgir, certifique-se de que o sistema esteja em geração ao vivo de imagens.* *Observação: A caixa da RDI colorida está vinculada à linha de amostra de onda pulsátil ou onda contínua.*
Doppler de onda pulsátil/ contínua		1 Pressione a tecla **Doppler**. 2 Selecione DP no menu da tela para alternar entre Doppler de onda pulsátil (DP) (Pulsed Wave - PW) e Doppler de onda contínua (CW) (Continuous Wave - CW) (Doppler de onda contínua somente em exames cardíacos).

Correção de ângulo (somente DP)		Existem duas maneiras de ajustar a correção de ângulo na geração de imagens Doppler DP. Selecione Correção de ângulo no menu da tela para ajustar a correção em 0, +60 ou -60 graus. OU 1 Pressione a tecla **Selecionar** para realçar o ícone de correção de ângulo exibido no lado esquerdo da tela. O indicador é realçado em verde para mostrar qual função está sendo controlada pelo teclado sensível ao toque. 2 Use o teclado sensível ao toque para ajustar o ângulo em incrementos de dois graus, de -74 a +74 graus. 3 Pressione a tecla **Selecionar** novamente para definir o ângulo desejado.
Tamanho da janela (somente DP)		Selecione a configuração de tamanho de janela desejada no menu da tela. *Observação: As opções de tamanho de janela variam de acordo com o transdutor e o tipo de exame.*
Direciona-mento (somente L38 e HST)		Selecione a configuração desejada do ângulo de direcionamento no menu da tela. Isso altera automaticamente a correção de ângulo DP para a melhor configuração. • O ângulo de direcionamento de -15 graus tem uma correção de ângulo de -60 graus. • O ângulo de direcionamento de 0 graus tem uma correção de ângulo de 0 graus. • O ângulo de direcionamento de +15 graus tem uma correção de ângulo de +60 graus. *Observação: A correção de ângulo pode ser ajustada manualmente após ter sido selecionado o direcionamento. (Consulte "Correção de ângulo (somente DP)".)* *Observação: Se dois modos estiverem ativos (CPD/DCPD/Cores e Doppler DP/CW), pressione a tecla **Selecionar** para alternar entre os menus da tela.*

Traçado espectral de Doppler

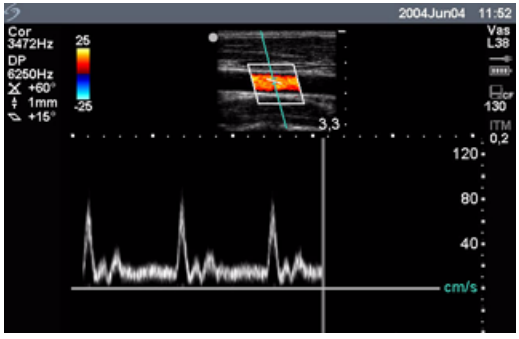


Figura 8 Imagem do traçado de Doppler

Traçado espectral		1 Pressione a tecla **Doppler** novamente para adquirir o traçado de Doppler. 2 Pressione a tecla **Atualizar** para alternar entre a linha de amostra e o traçado/2D. 3 No modo duplo, pressione a tecla **Doppler** para retornar à linha de amostra Doppler de tela inteira. Estas são as opções do menu da tela para o traçado espectral de Doppler: • Escala • Lbase • Inverter • Volume • Filtro de parede • Velocidade de varredura • Traçado (de pico ou médio) *Observação: A escala de tempo, na parte superior do traçado, possui pequenas marcas em intervalos de 200ms e marcas grandes em intervalos de um segundo.* *Observação: É possível configurar três layouts de tela. Para imagens duplas, consulte "Duplex" na página 40.*
Escala		Selecione a configuração desejada de escala/freqüência de repetição do pulso (PRF) no menu da tela.
Lbase		Selecione a posição desejada da linha de base no menu da tela. *Observação: A opção Lbase pode ser ajustada no traçado congelado, se Traçado não estiver exibido.*
Inverter		Selecione Inverter no menu da tela para virar verticalmente o traçado espectral. *Observação: A opção Inverter pode ser ajustada no traçado congelado, se Traçado não estiver exibido.*
Volume		Selecione a configuração desejada do volume do Doppler no menu da tela para aumentar ou diminuir o volume do alto-falante do Doppler (0 a 10).
Filtro de parede		Selecione a configuração de filtro de parede desejada no menu da tela (baixo, méd, alto).
Velocidade de varredura		Selecione a velocidade de varredura desejada no menu da tela (lento, médio, rápido).
Traçado		Selecione Traçado no menu da tela para exibir o traçado de pico ou médio. Consulte "Traçado" na página 40.

Ganho		Gire o botão **Ganho** para aumentar ou reduzir o ganho do Doppler.
Congelar		1 Pressione a tecla **Congelar**. No modo 2D, o ícone de imagem é exibido na área de status da tela do aparelho. 2 Pressione a tecla **Congelar** para retornar ao modo de geração de imagens ao vivo. O ícone de imagem é removido da área de status da tela do aparelho e tem início o modo de geração de imagens ao vivo.
Buffer de imagem		Em uma imagem congelada, pressione as teclas **Cine** para exibir o traçado em diferentes pontos no tempo.
Imagem 2D		Pressione a tecla **2D** para retornar às imagens em 2D.

Monitorização de ECG

Observação: Esta opção requer um cabo de ECG SonoSite.

Aviso: Para evitar diagnósticos incorretos, não use o traçado de ECG para diagnosticar ritmos cardíacos. A opção de ECG da SonoSite não é um recurso diagnóstico.

Para evitar diagnósticos incorretos, não use a opção de ECG SonoSite para a monitorização do ritmo cardíaco por períodos prolongados.

Cuidado: Use somente os acessórios recomendados pela SonoSite com o sistema. O sistema pode ser danificado quando conectado a um acessório não recomendado pela SonoSite.

ECG		*Observação: Esta opção do menu é exibida somente quando o cabo de ECG está conectado.* 1 Ligue o cabo de ECG ao conector ECG do sistema de acoplamento/minipedestal/sistema TITAN. Consulte o *Manual do Usuário de Acessórios TITAN*. *Observação: Quando o cabo de ECG estiver conectado, a monitorização de ECG liga-se automaticamente.* *Observação: As diretrizes para biópsia não estão disponíveis quando o ECG está conectado.* 2 Selecione ECG no menu da tela.
Mostra/ Oculta		Selecione Mostra/Oculta no menu apresentado na tela para ativar/desativar o traçado de ECG.
Ganho		Selecione o ganho desejado no menu da tela para aumentar ou diminuir o ganho de ECG (1-20).

Posição		Selecione a posição desejada do traçado de ECG no menu da tela.
Velocidade de varredura	→|	Selecione a velocidade de varredura desejada no menu da tela (lento, médio, rápido).

Anotação

Observação: Em imagens individuais, as anotações podem ser inseridas somente em uma linha na parte superior de uma imagem congelada ou ao vivo. Em imagens lado a lado, somente é possível inserir texto em uma linha na parte inferior de cada seção da tela. O recurso de anotação está disponível no modo de geração de imagens ao vivo e congeladas, mas não é possível fazer anotações em imagens salvas.

Inserção de texto

1. Pressione a tecla **Texto** ou a **Barra de espaços**.
   Em imagens individuais, é exibido um cursor verde para inserção de dados no canto superior esquerdo.
2. Use o teclado para inserir, excluir ou modificar o texto.
   - Pressione a tecla **Retrocesso** para excluir caracteres à esquerda do cursor.
   - Pressione a **Barra de Espaço** para adicionar espaços entre as palavras ou substituir caracteres por espaços em branco à direita do cursor.
   - Pressione as teclas de **Seta** para mover o cursor para a esquerda ou para a direita.
   - Pressione a tecla **Entrar** para retornar o cursor ao início da linha de texto.
   - Pressione a tecla **Excluir** para excluir caracteres à direita do cursor.
   - Selecione Excluir linha no menu da tela para remover toda a linha de texto.
   - Selecione Símbolos no menu da tela para inserir caracteres especiais. Consulte "Símbolos" na página 21.
   - Pressione a tecla **Texto** para desativar a inserção de texto.

Seta	1	Pressione a tecla de **seta**. Use a seta como um ponteiro para focalizar uma área específica da imagem.
	2	Use o teclado sensível ao toque para mover a seta sobre a imagem.
	3	Pressione a tecla **Selecionar** para alternar a orientação da seta e use o teclado sensível ao toque para ajustá-la.
	4	Pressione a tecla **Selecionar** novamente para definir a orientação da seta e use o teclado sensível ao toque para mover a seta sobre a imagem.
	5	Pressione a tecla **Seta** para definir a seta. A seta mudará de verde para branco. Para remover a seta da imagem, pressione a tecla **Seta** e selecione Oculta no menu da tela.
Figura	1	Pressione a tecla **Figuras** para ativar o recurso para fotografia. Estas são as opções da tela para fotografia: • Mostra/Oculta • Número (por exemplo, 1/18) • Pronto
	2	Selecione a figura desejada. O primeiro número se altera para mostrar qual foi a fotografia selecionada em um conjunto de fotografias. O segundo número mostra a quantidade total de fotografias disponíveis. *Observação: O conjunto de fotografias disponível depende do transdutor e au tipo de exame.*
	3	Use o teclado sensível ao toque para posicionar o marcador de fotografia.
	4	Pressione a tecla **Selecionar** e use o teclado sensível au toque para girar o marcador.
	5	Selecione Oculta no menu da tela para remover a fotografia.
Teclas F	1	Pressione a tecla **Texto** ou a **Barra de espaços**. No canto superior esquerdo, aparece um cursor verde intermitente para inserção de dados.
	2	Pressione a tecla ***f*** e, em seguida, uma tecla de número para inserir texto predefinido. Consulte "Para configurar a tecla Delta e as teclas F:" na página 33.

Biópsia

O sistema de ultra-som é equipado com um recurso de biópsia. As guias para biópsia são usadas para ajudar a conduzir uma agulha de biópsia. O sistema gera diretrizes que representam o caminho previsto da agulha. Os ecos produzidos pelo destino anatômico e pela agulha são exibidos no mostrador do sistema e ajudam a orientar a agulha de biópsia até o destino. Para obter instruções detalhadas sobre o uso do sistema e de acessórios da guia de biópsia, além de uma lista de transdutores compatíveis, consulte o *Manual do usuário – biópsia*.

Observação: O recurso depende do transdutor e do tipo de exame.

Armazenamento de imagens

Como salvar no cartão CompactFlash

As imagens são salvas no cartão CompactFlash. As imagens da lista de pacientes são organizadas em ordem alfabética por ID e nome do paciente. Se um nome não for inserido no campo de nome do paciente, será criado um exame com esta identificação (_Sem_Nome_). Se não for inserido um número de identificação (ID) no campo ID, esse número será identificação como (_Sem_ID_).

Para revisar as imagens salvas, consulte "Revisão de imagens" na página 65. As imagens salvas no cartão CompactFlash não podem ser abertas nem exibidas em um PC. É possível arquivar as imagens do sistema de ultra-som através da transferência de imagens DICOM ou em um PC através do SiteLink Image Manager 2.2. Consulte "Conectividade DICOM" na página 111 ou o *Manual do Usuário do SiteLink*.

O número de imagens salvas no cartão CompactFlash varia em função da capacidade de armazenamento do cartão.

Aviso: Para evitar a perda de dados e imagens ou danos ao cartão CompactFlash, desligue o sistema de ultra-som antes de remover o cartão. Se o cartão CompactFlash for removido antes do sistema de ultra-som ser desligado, será necessário reiniciar o sistema.

Salvar imagem

1. Verifique se o cartão CompactFlash está inserido no slot frontal do sistema de ultra-som. Consulte Figura 1 na página 3.
2. Ligue o sistema.
   O cartão CompactFlash estará pronto para uso quando o ícone de salvamento e o contador da memória de imagens, que mostra a memória disponível restante, forem exibidos na tela.
   Observação: O contador da memória de imagens poderá levar alguns segundos para exibir a memória disponível.
   Observação: Se o cartão CompactFlash for inserido no slot posterior, o ícone de salvamento e o número não serão exibidos.
3. Pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem no cartão CompactFlash.
   Após ouvir um bipe, a próxima imagem poderá ser salva. O contador da memória de imagens poderá levar alguns segundos para exibir a memória disponível.
   O indicador da memória de imagens diminui em uma unidade.
   Observação: Verifique se há memória suficiente disponível no cartão CompactFlash antes de salvar outras imagens.

Impressão na impressora local

Verifique se a impressora está configurada corretamente para operar com o sistema. Consulte "Impressora" na página 30 para obter a configuração do sistema e o *Manual do Usuário de Acessórios TITAN* para obter a configuração do hardware.

Impressão de imagens	Pressione a tecla **Imprimir**.

Revisão de imagens

A lista de pacientes exibe todos os pacientes cujas imagens estão salvas no cartão CompactFlash. A revisão das imagens é constituída de duas partes: a lista de pacientes e as imagens dos pacientes. As imagens dos pacientes exibem as imagens referentes ao paciente atual ou ao paciente selecionado na lista de pacientes.

Lista de pacientes

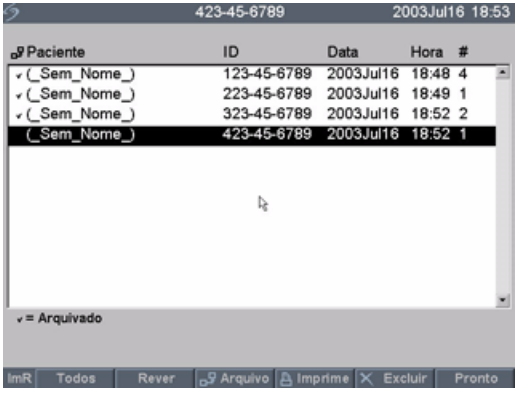


Figura 9 Lista do Paciente

Lista do Paciente	Pressione a tecla **Revisão**. Se houver um paciente atual, selecione a opção Lista no menu da tela.
Todos, Nenhum	Selecione Todos no menu da tela para realçar todas as entradas na lista de pacientes. Selecione Nenhum para remover o realce de todas as entradas e realçar o paciente selecionado anteriormente. *Observação: A opção Rever será desabilitada quando todas as entradas da lista forem selecionadas.*
Revisão de imagens	Selecione Rever no menu da tela para rever as imagens do paciente selecionado no momento.

Arquivo		Selecione Arquivo no menu da tela para enviar os exames do paciente selecionado a um PC usando o SiteLink ou para uma impressora ou arquivador DICOM. Consulte "Modo de transferência" na página 31. *Observação: SiteLink e DICOM são recursos opcionais.*
Imprimir todas as imagens		1 Verifique se alguma impressora está selecionada. Consulte "Impressora" na página 30. 2 Pressione a tecla **Revisão**. 3 Selecione Lista do menu da tela. 4 Destaque o paciente desejado. *Observação: Pode-se selecionar um ou todos os pacientes.* 5 Selecione Imprimir no menu da tela para imprimir todas as imagens. Cada uma das imagens é exibida rapidamente na tela antes da impressão.
Apagar		Selecione Excluir no menu da tela para excluir o exame do paciente selecionado. Uma tela de confirmação será exibida.
Pronto		Selecione Pronto no menu da tela para sair da lista de pacientes e retornar ao estado anterior da geração de imagens.

Imagens dos pacientes

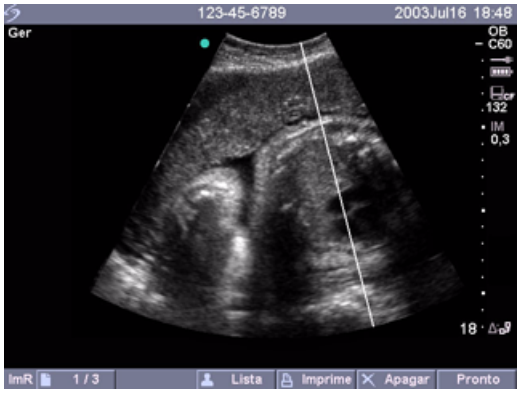


Figura 10 Imagens dos pacientes

Imagens dos pacientes		Pressione a tecla **Revisão**. Se não houver um paciente atual, realce o paciente desejado e selecione Rever no menu da tela.
Imagem seguinte ou anterior		Selecione a próxima imagem ou a imagem anterior (1/x) no menu da tela para exibir a imagem.
Lista do Paciente		Selecione Lista no menu da tela para exibir a lista de pacientes.
Impressão de imagens		1 Verifique se alguma impressora está selecionada. Consulte "Impressora" na página 30. 2 Selecione Imprimir no menu da tela para imprimir a imagem exibida.
Apagar		Selecione Excluir no menu da tela para excluir a imagem exibida. Uma tela de confirmação será exibida.
Pronto		Selecione Pronto no menu da tela para sair das imagens dos pacientes e retornar ao estado anterior da geração de imagens.

Capítulo 4: Medidas e cálculos

Medidas

Medidas e cálculos são executados em imagens congeladas. As seções a seguir explicam como executar medidas básicas em cada modo de geração de imagens. O sistema SonoSite calcula automaticamente informações específicas e exibe os resultados com base nas medidas executadas. É possível que algumas das opções descritas no manual de usuário não se apliquem ao seu sistema. Os recursos do sistema dependem da configuração, do transdutor e do tipo de exame.

Medidas em 2D

As medidas básicas que podem ser executados em 2D são:

- Distância em cm
- Área em cm^2
- Circunferência em cm

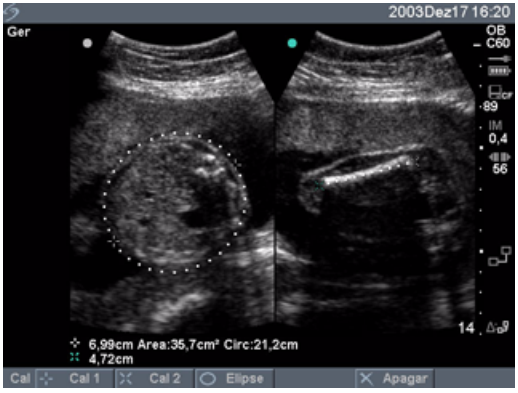


Figura 1 Medida em 2D com linear e elipse

Medida de distância	1	Em uma imagem em 2D congelada, pressione a tecla **Medidas**. Um conjunto de cursores é exibido na tela e as seguintes opções são disponibilizadas no menu da tela: Primeiro conjunto de cursores Segundo conjunto de cursores Elipse (área/circunferência) Excluir *Observação: Os dois cursores são conectados por uma linha tracejada. Quando os cursores ficam próximos, os mesmos diminuem de tamanho e a linha de cursores é removida.* *Observação: Não há cursores adicionais disponíveis em telas lado a lado.*
	2	Use o teclado sensível ao toque para posicionar o primeiro cursor. O cursor ativo é realçado em verde.
	3	Pressione a tecla **Selecionar** para ativar o segundo cursor.
	4	Use o teclado sensível ao toque para posicionar o segundo cursor. O resultado é exibido na área de dados de cálculos e medidas e é atualizado à medida que o cursor se move. A medida estará concluída quando você terminar de mover os cursores.
	5	Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
Segunda medida de distância	1	Pressione a tecla **Medidas** ou selecione o segundo conjunto de cursores no menu da tela. Será exibido um segundo conjunto de cursores. O cursor ativo é realçado em verde.
	2	Use o teclado sensível ao toque e a tecla **Selecionar**, como descrito nas etapas anteriores, para concluir a segunda medida.
	3	Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Área/ circunferência	1	Em uma imagem em 2D congelada, pressione a tecla **Medidas**.
	2	Selecione Elipse no menu da tela.
	3	Pressione a tecla **Selecionar** e use o teclado sensível ao toque para ajustar a posição do primeiro cursor. O cursor ativo é realçado em verde.
	4	Pressione a tecla **Selecionar** e use o teclado sensível ao toque para ajustar a posição do segundo cursor.
	5	Pressione a tecla **Selecionar** e use o teclado sensível ao toque para ajustar o tamanho da elipse. Os resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas e são atualizados à medida que o cursor se move. A medida estará concluída quando você terminar de mover os cursores. *Observação: Quando for executada uma medida de elipse, somente se encontra disponível uma medida de distância.*
	6	Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
	7	Selecione Elipse novamente no menu da tela para desligar a elipse.
Exclusão de medida	1	Selecione o primeiro ou o segundo conjunto de cursores ou selecione Elipse no menu da tela.
	2	Selecione Excluir no menu da tela. Isto removerá o conjunto de cursores ativo da tela.

Medidas no M Mode (Modo de movimentação)

As medidas e os cálculos básicos que podem ser executados no M Mode são:

- Distância em cm
- Tempo em segundos
- Freqüência cardíaca (FC) em batidas por minuto (bpm)

Observação: A escala de tempo, na parte superior do traçado, possui pequenas marcas em intervalos de 200 ms e marcas grandes em intervalos de um segundo.

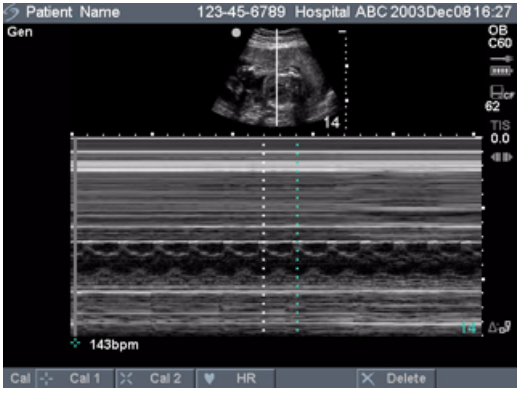


Figura 2 Imagem do traçado do M Mode com freqüência cardíaca

Medida de distância	1 Em um traçado congelado do M Mode, pressione a tecla **Medidas**. Um único cursor é exibido na tela e as seguintes opções são disponibilizadas no menu da tela: Primeiro conjunto de cursores Segundo conjunto de cursores Freqüência cardíaca Excluir 2 Use o teclado sensível ao toque para posicionar o primeiro cursor. 3 Pressione a tecla **Selecionar** para ativar o segundo cursor. 4 Use o teclado sensível ao toque para posicionar o segundo cursor. O cursor ativo é realçado em verde. Os resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas e são atualizados à medida que o cursor se move. A medida estará concluída quando você terminar de mover os cursores. 5 Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Freqüência cardíaca (FC) **Freqüência cardíaca fetal (FCF)**	1 No traçado congelado do M Mode, pressione a tecla **Medidas Calc** para obter a FCF (somente em exame OB). As seguintes opções estão disponíveis no menu da tela: Primeiro conjunto de cursores Segundo conjunto de cursores Freqüência cardíaca Excluir Salvar (só será disponibilizada quando for possível salvar a medida da freqüência cardíaca no relatório) 2 Selecione FC no menu da tela ou FCF no menu de cálculos. Um cursor vertical será exibido na tela. 3 Use o teclado sensível ao toque para posicionar o primeiro cursor vertical no pico do batimento cardíaco. 4 Pressione a tecla **Selecionar**. Um segundo cursor vertical será exibido na tela. O cursor ativo é realçado em verde. 5 Use o teclado sensível ao toque para posicionar o segundo cursor vertical no pico do próximo batimento cardíaco. O resultado é exibido na área de dados de cálculos e medidas e é atualizado à medida que o cursor se move. A medida estará concluída quando você terminar de mover os cursores. 6 Selecione Salvar no menu da tela para salvar a medida da freqüência cardíaca no relatório do paciente. *Observação: Isso substituirá o valor de freqüência cardíaca especificado nas informações do paciente/exame.* *Observação: Em exames OB, somente a freqüência cardíaca fetal pode ser salva no relatório.* 7 Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
Exclusão de medida	1 Selecione o primeiro ou o segundo conjunto de cursores no menu da tela. 2 Selecione Excluir no menu da tela. Isto removerá o conjunto de cursores ativos da tela.

Medidas em Doppler

Observação: A escala Doppler deve ser configurada em cm/s para as medidas a seguir. Consulte *"Configuração do sistema" na página 22*.

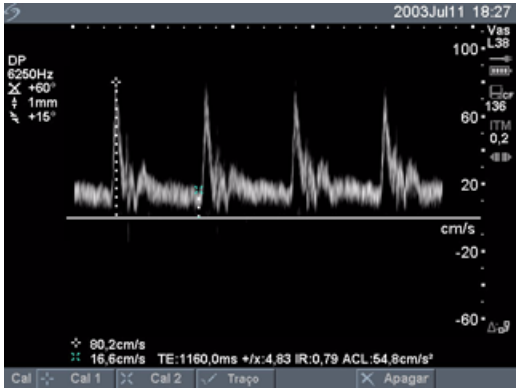


Figura 3 Traçado do Doppler com duas medidas de velocidade

Velocidade (cm/s), gradiente de pressão

1. Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Medidas**.
   Um único cursor é exibido na tela com as seguintes opções no menu da tela:
   - Primeiro cursor
   - Segundo cursor
   - Manual
   - Excluir
2. Use o teclado sensível ao toque para posicionar o cursor verde ativo sobre o pico da onda sistólica.
   Esse é um cursor único da linha de base.
   Os resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas. Eles são atualizados à medida que o cursor se move e estarão concluídos quando você terminar de mover os cursores.
3. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
   Observação: As medidas não podem ser salvas no relatório do paciente.

Velocidades, Tempo decorrido, Razão +/x, Índice resistivo (IR), Aceleração

1. Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Medidas**.
   Um único cursor é exibido na tela com as seguintes opções de menu:
   - Primeiro cursor
   - Segundo cursor
   - Manual
   - Excluir
2. Use o teclado sensível ao toque para posicionar o primeiro cursor sobre o pico da onda sistólica.
3. Pressione a tecla **Medidas** ou selecione o segundo cursor no menu da tela.
   Um segundo cursor será exibido na tela.
4. Use o teclado sensível ao toque para posicionar o segundo cursor no final da onda diastólica.
   Os resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas. Eles são atualizados à medida que o cursor se move e estarão concluídos quando você terminar de mover os cursores.
   Observação: Uma medida obtida com o segundo cursor fornece uma segunda velocidade, um segundo tempo decorrido, uma segunda razão +/x, um segundo IR e uma segunda aceleração.
5. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
   Observação: As medidas não podem ser salvas no relatório do paciente.

A tabela a seguir exibe os resultados do traço mostrados por tipo de exame:

Tabela 1: Cálculos de traçado por tipo de exame

	Cardíaco	Vascular	OB, Gin	Abdominal e outros
Integral do tempo de velocidade (ITV)	X			
Velocidade do pico (Vmáx)	X	X	X	X
Gradiente de pressão médio (GPmédio)	X			
Velocidade média no traçado do pico (Vmédia)	X			
Gradiente de pressão (GPmáx)	X			
Média do tempo médio (TAM)*		X		X
+/× ou Sistólica/Diastólica (S/D)		X	X	X
Índice de pulsabilidade (PI)		X	X	X

Tabela 1: Cálculos de traçado por tipo de exame (Continuação)

	Cardíaco	Vascular	OB, Gin	Abdominal e outros
Velocidade diastólica final (VDF)		X		
Tempo de aceleração (TA)	X			X
Índice resistivo (IR)		X	X	X
*Observação: Deve ser utilizado o traçado automático para calcular a TAM.**				

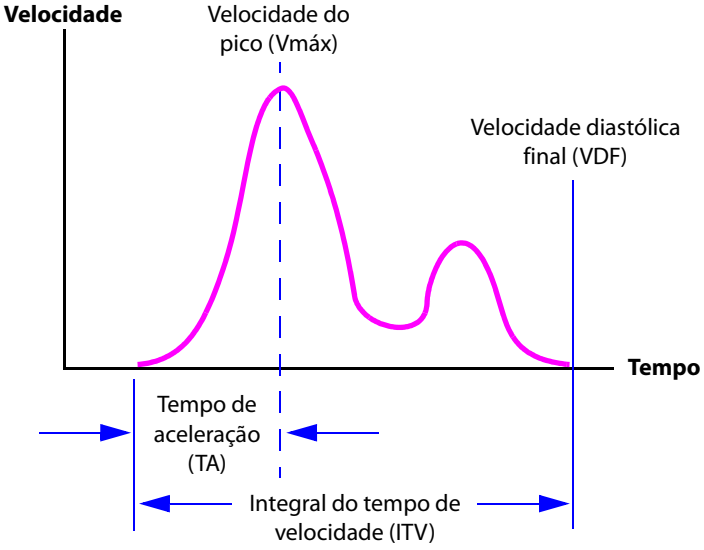


Figura 4 Cálculos de traçado da onda Doppler

Traçado manual

1. Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Medidas**.
2. Selecione Manual no menu da tela.
   Um único cursor será exibido na tela. Este cursor é utilizado para marcar pontos no traçado.
3. Posicione o cursor no início da onda desejada e pressione a tecla **Selecionar**.
   Observação: Se os cursores não forem colocados na posição correta, o cálculo não será executado adequadamente.
4. Use o teclado sensível ao toque para mover o cursor para o próximo ponto desejado da onda.
5. Continue marcando pontos pressionando a tecla **Selecionar**.
   O último ponto deve ser colocado no final da onda.
   Observação: Se for cometido um erro, use a tecla Excluir para excluir a posição anterior.
6. Selecione Configurar no menu da tela para concluir o traçado e exibir os resultados.
7. Pressione a tecla **Salvar** para salvar uma imagem do traçado com os resultados exibidos.
8. Caso esteja efetuando a razão S/D, VTI ou TAM, selecione Salvar no menu da tela.

Traçado automático

Observação: O local de traçado adequado é fornecido quando o traçado ao vivo é ativado.

1. Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Medidas**.
2. Selecione Auto no menu da tela.
   Um cursor vertical será exibido.
3. Use o teclado sensível ao toque para posicionar o primeiro cursor no início da onda.
4. Pressione a tecla **Selecionar**.
   Um segundo cursor vertical será exibido.
   Observação: Se os cursores não forem colocados na posição correta, o cálculo não será executado adequadamente.
5. Use o teclado sensível ao toque para posicionar o segundo cursor vertical no final da onda.
6. Selecione Configurar no menu da tela para concluir o traçado e exibir os resultados.
7. Pressione a tecla **Salvar** para salvar uma imagem do traçado com os resultados exibidos.
8. Caso esteja efetuando a razão S/D, VTI ou TAM, selecione Salvar no menu da tela.

Cálculos

Cálculos de redução percentual

É possível efetuar os cálculos de redução percentual e salvá-los no relatório do paciente. A tabela a seguir mostra os transdutores e tipos de exame que fornecem cálculos de redução vascular percentual.

Tabela 2: Transdutor e tipos de exame para redução percentual

Transdutor	Tipos de exame
C11	Vascular
C15	Abdominal
C60	Abdominal
HST	Músculo, Vascular
L25	Vascular
L38	Pequenas partes, Vascular

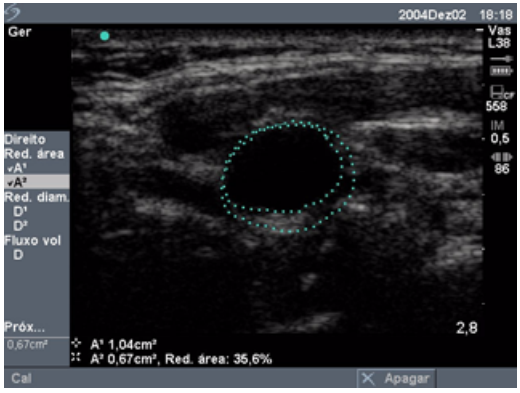


Figura 5 Medida da redução percentual da área

Medida da redução percentual da área	1 Em uma imagem 2D congelada, pressione a tecla **Calc**. 2 Destaque a medida desejada no menu de cálculos e pressione a tecla **Selecionar**. 3 Para efetuar o primeiro traço, mova o cursor para o ponto de partida desejado e pressione a tecla **Selecionar** para iniciar a função de traçado. 4 Use o teclado sensível ao toque para traçar a área desejada. *Observação: Se for cometido um erro, selecione Traço no menu da tela para excluir a posição anterior.* 5 Complete o traço e selecione Set no menu da tela ou pressione a tecla **Selecionar**. A medida é exibida na área de dados de cálculos e medidas e é atualizada à medida que o cursor se move. 6 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. 7 Destaque a próxima medida e pressione a tecla **Selecionar**. 8 Efetue o traço seguinte. 9 Complete o traço e selecione Set no menu da tela ou pressione a tecla **Selecionar**. 10 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. O resultado de redução percentual da área é mostrado na área de dados de cálculos e medidas, e no relatório do paciente.
Medida da redução percentual do diâmetro	1 Em uma imagem 2D congelada, pressione a tecla **Calc**. 2 Destaque a medida desejada no menu de cálculos e pressione a tecla **Selecionar**. 3 Execute a medida. A medida é exibida na área de dados de cálculos e medidas e é atualizada à medida que o cursor se move. A medida estará concluída quando você terminar de mover os cursores. 4 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. 5 Destaque a próxima medida e pressione a tecla **Selecionar**. 6 Execute a medida seguinte. 7 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. O resultado de redução percentual do diâmetro é mostrado na área de dados de cálculos e medidas, e no relatório do paciente.

Cálculos de Volume

Aviso: Verifique se os dados do paciente, a data e a hora estão corretos.

Antes de iniciar um novo cálculo, inicie um novo exame de paciente para excluir as medidas anteriores. Consulte "Novo Paciente" na página 43.

A tabela a seguir mostra os transdutores e tipos de exame que possuem uma medida de volume.

Tabela 3: Transdutores e tipos de exame para volume

Transdutor	Tipos de exame
C8	Gin, Próstata
C11	Vascular, Neonatal, Abdômen
C15	Abdômen
C60	Gin, Abdômen
HST	Vascular, Superficial, Músculo
L25	Superficial, Vascular, Pequenas partes
ICT	Gin
L38	Mamas, Pequenas partes, Vascular

As medidas D^1 D^2 D^3 (distância 2D) a seguir são necessárias para concluir o cálculo do volume. As medidas de volume são executadas no modo 2D.

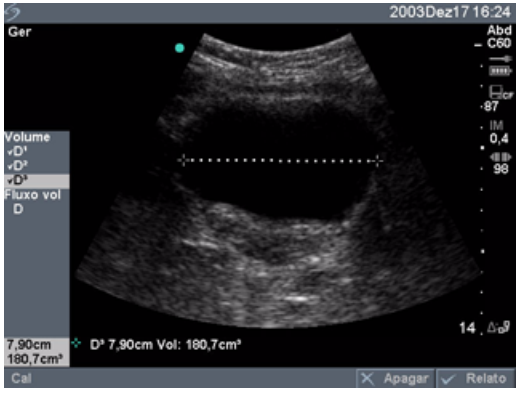


Figura 6 Imagem em 2D com cálculo de volume

Cálculos de volume	*Observação: D^1, D^2 e D^3 são exigidos para concluir o cálculo do volume.* 1 Em uma imagem 2D congelada, pressione a tecla **Calc**. 2 Use o teclado sensível ao toque para destacar a medida desejada no menu de cálculos e pressione a tecla **Selecionar**. 3 Execute a medida. A medida selecionada é exibida na área de dados de cálculos e medidas e é atualizada à medida que o cursor se move. A medida estará concluída quando você terminar de mover os cursores. 4 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. *Observação: A tecla △ ou a tecla **Salvar** podem ser definidas na configuração do sistema para salvar os cálculos no relatório. Consulte "Tecla Delta" na página 33 ou "Tecla Salvar" na página 40.* Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas. 5 Repita essas etapas até que tenham sido executadas todas as medidas.
Exibição ou repetição da medida salva	1 Use o teclado sensível ao toque para realçar a medida desejada no menu de cálculos. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos. 2 Pressione a tecla **Selecionar** ou **Medidas** para selecionar a medida. 3 Repita a medida. Os novos resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas. Você pode comparar a medida ativa com a medida salva. 4 Para salvar a nova medida, selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar**. *Observação: Isto armazenará a nova medida no relatório do paciente e sobrescreverá a medida salva anteriormente.*
Exclusão de medida	1 Use o teclado sensível ao toque para realçar a medida. 2 Selecione Excluir no menu da tela. Isso removerá a última medida salva do relatório do paciente.

Cálculo de fluxo de volume

Aviso: Verifique se os dados do paciente, a data e a hora estão corretos.

Antes de iniciar um novo cálculo, inicie um novo exame de paciente para excluir as medidas anteriores. Consulte "Novo Paciente" na página 43.

A tabela a seguir mostra os transdutores e tipos de exame que possuem uma medida de fluxo de volume.

Tabela 4: Transdutores e tipos de exame para fluxo de volume

Transdutor	Tipos de exame	Tamanhos da janela (mm)
C60	Abdômen	2, 3, 5, 8, 10, 12
L38/HST	Vascular	1, 3, 5, 7, 10, 12

A tabela a seguir mostra as medidas necessárias para concluir o cálculo de fluxo de volume.

Tabela 5: Cálculo de fluxo de volume

Medida	Resultado do cálculo
D (distância em 2D) TAM (traçado Doppler automático)	FV (Fluxo de volume)

As medidas de fluxo de volume são feitas no modo 2D e Doppler. São necessárias ambas as medidas para o cálculo do fluxo de volume. O volume de amostra Doppler deve incluir completamente o vaso.

Observação: Devem ser considerados os seguintes fatores durante a aquisição de medidas de fluxo de volume:

- *Os usuários devem seguir a prática médica atual para as aplicações de cálculo de fluxo de volume.*
- *A precisão do cálculo do fluxo de volume é amplamente dependente do usuário.*
- *Os fatores identificados na literatura que afetam a precisão são:*
  - *Uso do método do diâmetro para área 2D*
  - *Dificuldade em garantir uma insonação uniforme do vaso – o sistema TITAN é limitado aos tamanhos de volume de amostra listados na Tabela 4.*
  - *Precisão na colocação do cursor*
  - *Precisão na correção do ângulo*

As considerações e o grau de precisão para as medidas e cálculos de fluxo de volume são discutidas na seguinte referência:

Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th Edition, Harcourt Publishers Limited. 2000, pp. 36-38.

Cálculo de fluxo de volume	***Medidas em 2D*** 1 Em uma imagem 2D congelada de tela inteira ou imagem dupla, pressione a tecla **Calc**. 2 Selecione Fluxo de volume e destaque D (distância). 3 Execute a medida. A medida selecionada é exibida na área de dados de cálculos e medidas e é atualizada à medida que o cursor se move. A medida estará concluída quando você terminar de mover os cursores. 4 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. *Observação: A tecla △ ou a tecla **Salvar** podem ser definidas na configuração do sistema para salvar os cálculos no relatório. Consulte "Tecla Delta" na página 33 ou "Tecla Salvar" na página 40.* Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
Cálculo de fluxo de volume	***Medidas em Doppler*** 1 Em um traçado espectral Doppler congelado ou imagem dupla, pressione a tecla **Calc**. 2 Use o teclado sensível ao toque para realçar Fluxo de volume e TAM. 3 Pressione a tecla **Selecionar** para exibir o primeiro cursor vertical. 4 Use o teclado sensível ao toque para posicionar o primeiro cursor vertical no início da onda. 5 Pressione a tecla **Selecionar** para exibir o segundo cursor vertical. *Observação: Se os cursores não forem colocados na posição correta, o cálculo não será executado adequadamente.* 6 Use o teclado sensível ao toque para posicionar o segundo cursor vertical no final da onda. 7 Selecione CONFIGURAR no menu da tela para concluir o traçado e exibir os resultados. 8 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. Para visualizar o cálculo do fluxo de volume, vá para o relatório. Consulte "Relatório do paciente" na página 107. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Cálculos Gin

Aviso: Verifique se os dados da paciente, a data e a hora estão corretos.

Antes de iniciar um novo cálculo, inicie um novo exame de paciente para excluir as medidas anteriores. Consulte "Novo Paciente" na página 43.

As referências de medidas e cálculos encontram-se no Capítulo 8, "Referências". A tabela a seguir mostra os transdutores e os tipos de exame que fornecem cálculos Gin.

Tabela 6: Transdutores e tipo de exame

Transdutor	Tipo de exame
C8	Gin
C60	Gin
ICT	Gin

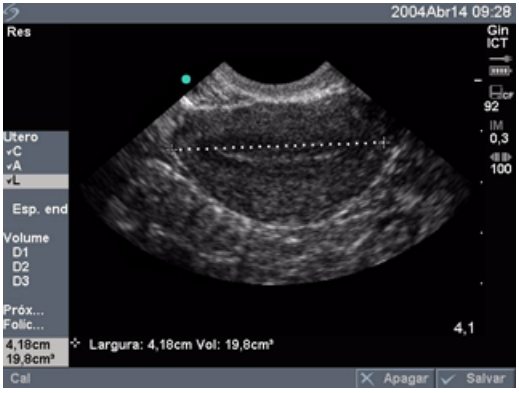


Figura 7 Medidas Gin

Cálculos Gin	1	Selecione o tipo de exame ginecológico.
	2	Em uma imagem 2D congelada, pressione a tecla **Calc**.
	3	Selecione Gin.
	4	Destaque a medida desejada no menu de cálculos e pressione a tecla **Selecionar**.
	5	Execute a medida.
	6	Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
	7	Destaque a próxima medida e pressione a tecla **Selecionar**.
	8	Repita essas etapas até que tenham sido executadas todas as medidas.
Exibição ou repetição da medida salva	1	Destaque a medida desejada no menu de cálculos. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos.
	2	Pressione a tecla **Selecionar** ou **Medidas** para selecionar a medida.
	3	Repita a medida. Os novos resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas. Você pode comparar a medida ativa com a medida salva.
	4	Para salvar a nova medida, selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar**. *Observação: Isto armazenará a nova medida no relatório do paciente e sobrescreverá a medida salva anteriormente.*
Exclusão de medida	1	Destaque a medida.
	2	Selecione Excluir no menu da tela. Isso removerá a última medida salva do relatório do paciente.

Figura 8 Medida do folículo

Medida do folículo

Observação: Pode-se salvar até seis medidas de folículos. Uma medida de distância é dada para cada folículo.

1. Selecione o tipo de exame ginecológico.
2. Em uma imagem 2D congelada, pressione a tecla **Calc**.
3. Selecione Folículo.
4. Destaque a medida desejada no menu de cálculos e pressione a tecla **Selecionar**.
5. Efetue a medida no primeiro folículo.
   A medida é exibida na área de dados de cálculos e medidas e é atualizada à medida que o cursor se move. A medida estará concluída quando você terminar de mover os cursores.
6. Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente.
   A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida.
   Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
7. Destaque a próxima medida e pressione a tecla **Selecionar**.
8. Repita essas etapas até que tenham sido executadas todas as medidas.

Exibição ou repetição da medida salva	1	Destaque a medida desejada no menu de cálculos. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos.
	2	Pressione a tecla **Selecionar** ou **Medidas** para selecionar a medida.
	3	Repita a medida. Os novos resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas. Você pode comparar a medida ativa com a medida salva.
	4	Para salvar a nova medida, selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar**. *Observação: Isto armazenará a nova medida no relatório do paciente e sobrescreverá a medida salva anteriormente.*
Exclusão de medida	1	Destaque a medida.
	2	Selecione Excluir no menu da tela. Isso removerá a última medida salva do relatório do paciente.

Cálculos OB

Aviso:

Verifique se você selecionou o tipo de exame OB e o autor de cálculos OB para a tabela OB que pretende utilizar. Consulte a Tabela 9, “Autores das tabelas e cálculos OB definidos pelo sistema” na página 89.

Em exames OB, a data e a hora precisas são fundamentais para a precisão dos cálculos obstétricos. Verifique se a data e a hora estão precisas antes de cada uso do sistema. O sistema não se ajusta automaticamente para as modificações do horário de verão.

Verifique se os dados da paciente, a data e a hora estão corretos.

Antes de iniciar um novo cálculo, inicie um novo exame de paciente para excluir as medidas anteriores. Consulte “Novo Paciente” na página 43.

Antes de utilizar, verifique se as entradas de dados da tabela de OB personalizada estão corretas. O sistema não confirma a exatidão dos dados da tabela personalizada digitados pelo usuário.

As referências de medidas e cálculos encontram-se no Capítulo 8, “Referências”. A tabela a seguir mostra os transdutores e os tipos de exame que fornecem cálculos OB.

Tabela 7: Transdutores e tipo de exame

Transdutor	Tipo de exame
C8	OB
C15	OB
C60	OB
ICT	OB

Os seguintes termos descrevem as medidas e os cálculos efetuados pelo sistema. As referências para esses cálculos e medidas são apresentadas no Capítulo 8, "Referências".

Tabela 8: Termos de cálculo OB

Acrônimo	Definição
IMU	A IMU (Idade média por ultra-som) é calculada efetuando a média das idades de ultra-som individuais para as medidas biométricas fetais efetuadas durante o exame. As medidas usadas para determinar a IMU são baseadas nos autores de cálculo OB selecionados.
DEP p/ IMU	A DEP pela IMU (Data estimada do parto pela idade média por ultra-som) é a data estimada de parto calculada a partir das medidas efetuadas durante o exame.
DEP p/ DUM	A DEP pela DUM (Data estimada de parto pela data da última menstruação) é a data calculada a partir da DUM informada pelo usuário.
PFE	O PFE (Peso fetal estimado) é calculado a partir das medidas efetuadas durante o exame. As medidas usadas para determinar o PFE são definidas pelo autor de cálculo PFE selecionado no momento.
DP estab.	A DP estab. (Data do parto estabelecida) é uma data de parto inserida pelo usuário com base na data de algum exame anterior ou outra informação disponível. A DUM é derivada da data de parto estabelecida e está listada no relatório de paciente como DUMd.
IG p/ DUM	A IG (Idade gestacional pela data da última menstruação) é a idade fetal calculada com base na data da última menstruação (DUM).
IG p/ DUMd	A IG (Idade gestacional pela data da última menstruação derivada) é a idade fetal calculada utilizando-se a data da última menstruação (DUMd) derivada da data de parto estabelecida.
DUM	A DUM (Data da última menstruação) é o primeiro dia da última menstruação e é usada para calcular a idade gestacional e a DEP.
DUMd	A DUMd (Data da última menstruação derivada) é calculada a partir da data de parto estabelecida (DP estab.).
IU	A IU (Idade por ultra-som) é calculada sobre as medidas médias tomadas para uma determinada biometria fetal.

Se você alterar o autor do cálculo durante o exame, as medidas comuns serão retidas.

A tabela abaixo mostra as medidas definidas pelo sistema disponíveis para os cálculos OB por autor. Para obter descrições dos acrônimos, consulte "Acrônimos" na página 221.

Tabela 9: Autores das tabelas e cálculos OB definidos pelo sistema

Resultado do cálculo	Medições OB gestacionais	Autores de tabelas
Idade gestacional (Consulte a observação 1)	BG	Hansmann Nyberg U. Tóquio
	CCN	Hadlock Hansmann Osaka U. Tóquio
	DBP	Chitty Hadlock Hansmann Osaka U. Tóquio
	DOF	Hansmann
	CC	Chitty Hadlock Hansmann
	DTT	Hansmann Tokyo U.*
	DTAP	Tokyo U.*
	CA	Hadlock Hansmann U. Tóquio
	ATF	Osaka
	CF	Chitty Hadlock Hansmann Osaka U. Tóquio

* Para Toyko U, DTAP e DTT são utilizados somente para calcular PFE. Nenhuma tabela de idade ou crescimento é associada a essas medidas.

Tabela 9: Autores das tabelas e cálculos OB definidos pelo sistema (Continuação)

Resultado do cálculo	Medições OB gestacionais	Autores de tabelas
Peso fetal estimado (PFE) (Consulte as observações 2 e 3)	CC, CA, CF	Hadlock 1
	DBP, CA, CF	Hadlock 2
	CA, CF	Hadlock 3
	DBP, DTT	Hansmann
	DBP, ATF, CF	U. Osaka
	DBP, CA	Shepard
	DBP, DTT, DTAP, CF	U. Tóquio
Razões	CC/CA	Campbell
	CF, CA	Hadlock
	CF, DBP	Hohler
	CF, CC	Hadlock
Índice do líquido amniótico	Q^1, Q^2, Q^3, Q^4	Jeng
Tabelas de Análise de Crescimento (Consulte a observação 4)	DBP	Chitty Hadlock Jeanty
	CC	Chitty Hadlock Jeanty
	CA	Chitty Hadlock Jeanty
	CF	Chitty Hadlock Jeanty
	PFE	Hadlock Jeanty
	CC/CA	Campbell

Observação 1: A idade gestacional é automaticamente calculada e exibida ao lado da medida OB selecionada. A média dos resultados obtidos é a IMU.

Observação 2: O cálculo de peso fetal estimado utiliza uma equação que consiste de uma ou mais medidas biométricas fetais. O autor para as tabelas OB, que é selecionado na configuração do sistema, determina as medidas que devem ser executadas para obter um cálculo de PFE. Consulte "Para configurar os autores de cálculos de OB:" na página 35, se necessário.

Observação 3: As seleções individuais para as equações 1, 2 e 3 de PFE de Hadlock não são determinadas pelo usuário. A equação selecionada é determinada pelas medidas que foram salvas no relatório com a prioridade dada na ordem listada anteriormente.

Observação 4: As tabelas de Análise de Crescimento são usadas pelo recurso de Gráficos de Relatório. Três curvas de crescimento são desenhadas usando os dados da tabela para o parâmetro de crescimento selecionado e autor publicado. As tabelas de crescimento estão disponíveis somente para usuários que informaram a DUM ou a DEP.

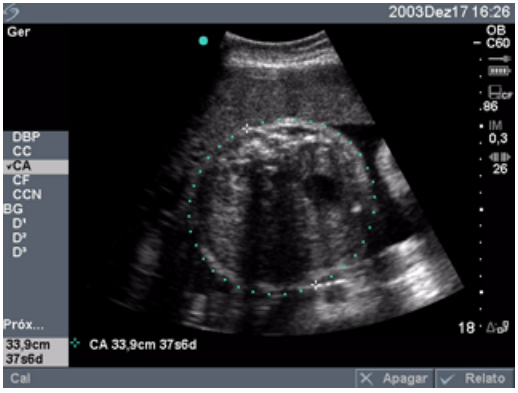


Figura 9 Medida OB

Cálculos de OB	1	Selecione o tipo de exame OB e informe a DUM ou DEP no formulário de dados da paciente.
	2	Em uma imagem 2D congelada, pressione a tecla **Calc**.
	3	Destaque a medida desejada no menu de cálculos e pressione a tecla **Selecionar**. Para cálculos de gêmeos, selecione Gêmeo A ou Gêmeo B e destaque a medida desejada no menu de cálculos e pressione a tecla **Selecionar**. À medida que você navega pelas medidas no menu de cálculos, o cursor poderá mudar de forma. Entretanto, a sua posição permanecerá a mesma.
	4	Execute a medida.
	5	Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. Para cada medida OB em 2D (exceto ILA), o sistema armazena até três medidas individuais e a sua média. Se forem feitas mais de três medidas, a mais antiga será excluída. A medida média e a idade por ultra-som são mostradas na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. *Observação: A tecla △ ou a tecla **Salvar** podem ser definidas na configuração do sistema para salvar os cálculos no relatório. Consulte "Tecla Delta" na página 33 ou "Tecla Salvar" na página 40.* Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
	6	Destaque a próxima medida e pressione a tecla **Selecionar**.
	7	Repita essas etapas até que tenham sido executadas todas as medidas.
Exibição ou repetição da medida salva	1	Use o teclado sensível ao toque para realçar a medida desejada no menu de cálculos. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos.
	2	Pressione a tecla **Selecionar** ou **Medidas** para selecionar a medida.
	3	Repita a medida. Os novos resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas. Você pode comparar a medida ativa com a medida salva.
	4	Para salvar uma nova medida, selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar**. *Observação: Para medidas sem média calculada, isso armazenará a nova medida no relatório do paciente e substituirá a medida salva anteriormente.*
Exclusão de medida	1	Use o teclado sensível ao toque para realçar a medida.
	2	Selecione Excluir no menu da tela. Isso removerá a última medida salva do relatório do paciente.

A tabela a seguir lista as proporções disponíveis para cálculos OB Doppler.

Tabela 10: Cálculos OB Doppler

Medida	Descrição	S/D	IR	IP*
AMC	Artéria média cerebral	X	X	X
A Umb	Artéria umbilical	X	X	X
*O cálculo requer traçado.				

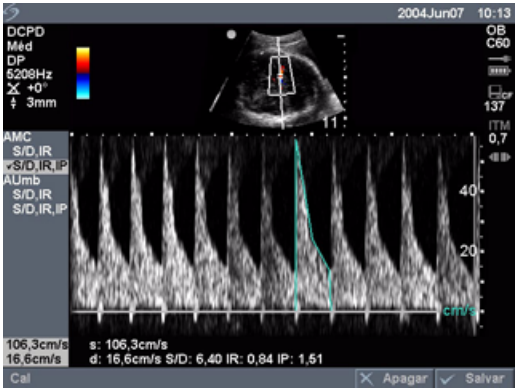


Figura 10 Cálculo OB Doppler

Cálculos OB Doppler

AMC (Artéria média cerebral)

AUmb (Artéria umbilical)

Observação: O sistema não fornece uma razão AMC/AUmb para IP (Índice de Pulsabilidade).

1 Selecione o tipo de exame OB e informe a DUM ou DEP no formulário de dados da paciente.
2 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**.
3 Destaque a medida desejada no menu de cálculos e pressione a tecla **Selecionar.**
4 Execute a medida.

Função Cursor

Se S/D, IR for selecionado, a função cursor será ativada.

- Posicione o primeiro cursor no pico da onda sistólica. Pressione a tecla **Selecionar** e posicione o segundo cursor no final da onda diastólica.

OU

Traçado Manual

Se S/D, IR, IP for selecionado, a função traço manual será ativada.

- Posicione o cursor no início da onda desejada e pressione a tecla **Selecionar**. Use o teclado sensível ao toque para mover o cursor para o próximo ponto desejado da onda.
- Continue marcando pontos pressionando a tecla **Selecionar**. O último ponto deve ser colocado no final da onda.
- Selecione **Configurar** no menu da tela para concluir o traçado e exibir os resultados.

Observação: Se os cursores não forem colocados na posição correta, o cálculo não será executado adequadamente.

5 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar as medidas no relatório do paciente. Os resultados são exibidos na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Observação: Isto armazenará a nova medida no relatório do paciente e sobrescreverá a medida salva anteriormente.

Observação: Só um cálculo (S/D, IR ou S/D, IR, PI) pode ser salvo.

6 Repita essas etapas até que tenham sido executadas todas as medidas.

Exibição ou repetição da medida salva

1 Destaque a medida desejada no menu de cálculos.
A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos.
2 Pressione a tecla **Selecionar** ou **Medidas** para selecionar a medida.
3 Repita a medida.
Os novos resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas. É possível comparar a medida ativa com as medidas salvas.
4 Para salvar uma nova medida, selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar**.

Observação: Isto armazenará a nova medida no relatório do paciente e sobrescreverá a medida salva anteriormente.

Exclusão de medida	1 2	Destaque a medida. Selecione Excluir no menu da tela. Isso removerá a última medida salva do relatório do paciente.

Cálculos vasculares

Aviso:

Verifique se os dados da paciente, a data e a hora estão corretos.

Antes de iniciar um novo cálculo, inicie um novo exame de paciente para excluir as medidas anteriores. Consulte "Novo Paciente" na página 43.

Medidas vasculares

A tabela a seguir mostra os transdutores e tipos de exame que fornecem medidas vasculares.

Tabela 11: Transdutores e tipos de exame para vascular

Transdutor	Tipos de exame
C11	Vascular
HST	Vascular
L25	Vascular
L38	Vascular

É possível executar as medidas vasculares da carótida e salvá-las no relatório do paciente. As medidas específicas que podem ser armazenadas no relatório do paciente são fornecidas na tabela a seguir. Para obter definições de acrônimos, consulte "Acrônimos" na página 221.

Tabela 12: Medidas vasculares da carótida

Medida vascular	Sistólica	Diastólica
ACCP	X	X
ACCM	X	X
ACCD	X	X
Bulbo	X	X
ACIP	X	X
ACIM	X	X
ACID	X	X

Tabela 12: Medidas vasculares da carótida (Continuação)

Medida vascular	Sistólica	Diastólica
ACEP	X	X
ACEM	X	X
ACED	X	X
ArtV	X	X

Observação: Após a execução das medidas vasculares, os valores usados na razão ACI/ACL poderão ser selecionados na página do relatório vascular.

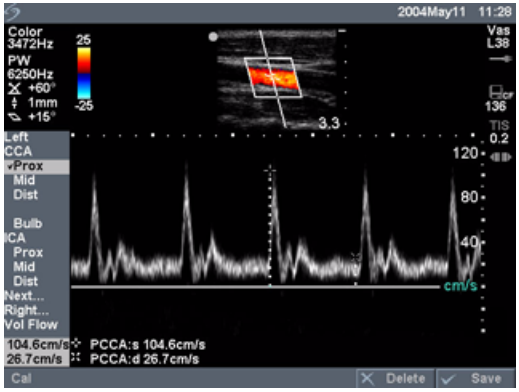


Figura 11 Medida vascular

Rótulo de medidas vasculares	1	Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**. Use o teclado sensível ao toque para realçar Esquerda ou Direita no menu de cálculos.
	2	Pressione a tecla **Selecionar**.
	3	Use o teclado sensível ao toque para realçar a medida desejada no menu de cálculos.
	4	Pressione a tecla **Selecionar**.
	5	Use o teclado sensível ao toque para posicionar o cursor sobre o pico da onda sistólica.
	6	Pressione a tecla **Selecionar**. Um segundo cursor será exibido na tela. O cursor ativo é realçado em verde.
	7	Use o teclado sensível ao toque para posicionar o segundo cursor no final da onda diastólica. Os resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas e são atualizados à medida que o cursor se move.
	8	Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas. *Observação: A tecla △ ou a tecla **Salvar** podem ser definidas na configuração do sistema para salvar os cálculos no relatório. Consulte "Tecla Delta" na página 33 ou "Tecla Salvar" na página 40.*
	9	Repita essas etapas até que tenham sido executadas todas as medidas.
Exibição ou repetição da medida salva	1	Use o teclado sensível ao toque para realçar a medida desejada no menu de cálculos. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos.
	2	Pressione a tecla **Selecionar** ou **Medidas** para selecionar a medida.
	3	Repita a medida. Os novos resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas. Você pode comparar a medida ativa com a medida salva.
	4	Para salvar uma nova medida, selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar**. *Observação: Isto armazenará a nova medida no relatório do paciente e sobrescreverá a medida salva anteriormente.* *Observação: É preciso executar novamente a medida sistólica para fazer uma nova medida diastólica.*
Exclusão de medida	1	Use o teclado sensível ao toque para realçar a medida.
	2	Selecione Excluir no menu da tela. Isso removerá a última medida salva do relatório do paciente.

Cálculos cardíacos

Aviso: Verifique se os dados da paciente, a data e a hora estão corretos.

Antes de iniciar um novo cálculo, inicie um novo exame de paciente para excluir as medidas anteriores. Consulte "Novo Paciente" na página 43.

As referências de medidas e cálculos encontram-se no Capítulo 8, "Referências". A tabela a seguir mostra os transdutores e os tipos de exame que fornecem cálculos cardíacos.

Tabela 13: Transdutores e tipos de exame para cardíaco

Transdutor	Tipos de exame
C11	Cardíaco
C15	Cardíaco

Cálculos cardíacos em 2D e no M Mode

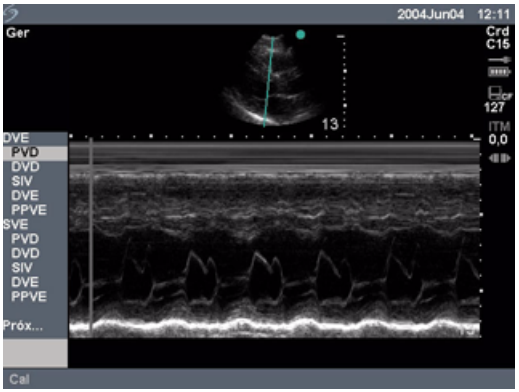
A tabela a seguir mostra as medidas necessárias para concluir o cálculo cardíaco desejado. As medidas cardíacas são feitas no modo 2D e M Mode. Para obter a definição dos acrônimos, consulte "Acrônimos" na página 221.

Tabela 14: Cálculos cardíacos em 2D e no M Mode

Modo de geração de imagens	Anatomia	Medidas cardíacas	Resultado do cálculo
2D/M Mode	VE	PVDs DVDs SIVs DVEs PPVEs RVWd RVDd IVSd LVDd LVPWd FC no M Mode ou em Doppler	CO EF SV LVESV LVEDV IVSFT LVPWFT LVDFS
	Ao	Ao	Ao LA/Ao
	LA	LA	LA LA/Ao

Tabela 14: Cálculos cardíacos em 2D e no M Mode (Continuação)

Modo de geração de imagens	Anatomia	Medidas cardíacas	Resultado do cálculo
	Vol VE	A4Cd A4Cs A2Cd A2Cs (Biplano)	Vol VE Área VE EF CO SV
	LVOT D	LVOT D	LVOT D LVOT area
M Mode		ACS	ACS
		LVET	LVET
		EF:SLOPE	EF:SLOPE
		SSPE	SSPE



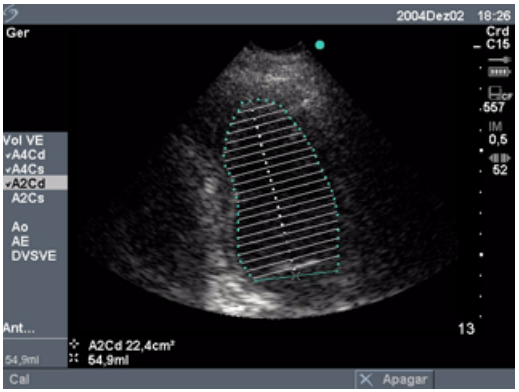


Figura 12 M Mode cardíaco e Volume VE

Cálculo cardíaco (2D e M Mode)

1. Em uma imagem congelada 2D ou traçado do M Mode, pressione a tecla **Calc**.
2. Destaque o pacote de cálculos desejado e pressione a tecla **Selecionar**.
3. Selecione a medida e pressione a tecla **Selecionar**.

   Observação: À medida que você avança nas medidas do VE, o cursor superior se reposicionará automaticamente para auxiliá-lo a prosseguir com a próxima medida selecionada.
4. Execute a medida.
5. Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente.
   A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida.
   Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

   *Observação: A tecla △ ou a tecla **Salvar** podem ser definidas na configuração do sistema para salvar os cálculos no relatório. Consulte "Tecla Delta" na página 33 ou "Tecla Salvar" na página 40.*
6. Destaque a próxima medida e pressione a tecla **Selecionar**.
7. Repita essas etapas até que tenham sido executadas todas as medidas.

Volume VE (Regra de Simpson)	1	Em uma imagem 2D congelada, pressione a tecla **Calc**.
	2	Destaque o pacote de cálculos desejado e pressione a tecla **Selecionar**.
	3	Para efetuar a primeira medida, selecione A4Cd e pressione a tecla **Selecionar**.
	4	Posicione o cursor no anel mitral mediano e pressione a tecla **Selecionar** para iniciar a função de traçado.
	5	Use o teclado sensível ao toque para traçar a cavidade ventricular esquerda (VE). *Observação: Se for cometido um erro, selecione Traço no menu da tela para excluir a posição anterior.*
	6	Complete o traço e selecione Configurar no menu da tela ou pressione a tecla **Selecionar**. A medida é exibida na área de dados de cálculos e medidas e é atualizada à medida que o cursor se move. Ajuste a posição do cursor se necessário.
	7	Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas. *Observação: A tecla △ ou a tecla **Salvar** podem ser definidas na configuração do sistema para salvar os cálculos no relatório. Consulte "Tecla Delta" na página 33 ou "Tecla Salvar" na página 40.*
	8	Destaque a próxima medida e pressione a tecla **Selecionar**.
	9	Repita essas etapas até que tenham sido executadas todas as medidas.
Exibição ou repetição da medida salva	1	Use o teclado sensível ao toque para realçar a medida desejada no menu de cálculos. A medida salva é mostrada na parte inferior do menu de cálculos.
	2	Pressione a tecla **Selecionar** ou **Medidas** para selecionar a medida.
	3	Repita a medida. Os novos resultados são exibidos na área de dados de cálculos e medidas. Você pode comparar a medida ativa com a medida salva.
	4	Para salvar uma nova medida, selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar**. *Observação: Isto armazenará a nova medida no relatório do paciente e sobrescreverá a medida salva anteriormente.*
Exclusão de medida	1	Use o teclado sensível ao toque para realçar a medida.
	2	Selecione Excluir no menu da tela. Isso removerá a última medida salva do relatório do paciente.

Cálculos cardíacos em Doppler

A tabela a seguir mostra as medidas necessárias para concluir o cálculo cardíaco desejado. As medidas cardíacas são realizadas em Doppler de onda pulsátil e de onda contínua. Para obter definições de acrônimos, consulte "Acrônimos" na página 221.

Tabela 15: Cálculos cardíacos em Doppler

Anatomia	Medidas cardíacas	Resultado do cálculo
MV (Válvula mitral)	E A	E E PG A A PG E:A
	PHT (tempo de desaceleração)	PHT MVA
	dP:dT	dP:dT
LVOT (Área de fluxo ventricular esquerdo)	VTI	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
	Vmáx ou VTI	Vmax PGmax
AV (Válvula aórtica)	VTI	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
	LVOT D em 2D VTI ou Vmáx de LVOT VTI ou Vmáx da aorta	AVA
	VTI LVOT D em 2D	SV
	VTI FC LVOT D em 2D	CO
TV (Válvula tricúspide)	TRmax	TRmax PGmax
	dP:dT	dP:dT

Tabela 15: Cálculos cardíacos em Doppler (Continuação)

Anatomia	Medidas cardíacas	Resultado do cálculo
PV (Válvula pulmonar)	VTI	VTI Vmax PGmax Vmean PGmean
	Vmáx ou VTI	Vmax PGmax

E, A, Vmáx e TRmax	1 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**. 2 Destaque o pacote de cálculos desejado e pressione a tecla **Selecionar**. 3 Selecione a medida desejada e pressione a tecla **Selecionar**. 4 Execute a medida. 5 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas. *Observação: A tecla △ ou a tecla **Salvar** podem ser definidas na configuração do sistema para salvar os cálculos no relatório. Consulte "Tecla Delta" na página 33 ou "Tecla Salvar" na página 40.* 6 Destaque a próxima medida e pressione a tecla **Selecionar**. 7 Repita essas etapas até que tenham sido executadas todas as medidas.
Integral do tempo de velocidade (VTI)	*Observação: Além dos resultados VTI, este cálculo computará outros resultados. Consulte Tabela 15.* 1 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**. 2 Destaque a LVOT, AV ou PV e pressione a tecla **Selecionar**. 3 Selecione VTI e pressione a tecla **Selecionar**. 4 Execute um traçado automático ou manual. Consulte "Traçado manual" na página 77 e "Traçado automático" na página 77. 5 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Meio tempo de pressão (PHT)

Observação: O PHT é calculado através da medida do tempo de desaceleração do pico à linha basal.

1 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**.
2 Destaque MV e pressione a tecla **Selecionar**.
3 Selecione PHT.
4 Posicione o primeiro cursor no pico e pressione a tecla **Selecionar**.
Um segundo cursor será exibido.
Posicione o segundo cursor junto à inclinação EF.
5 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente.
A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida.
Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Pressão delta: Tempo delta (dP:dT)

Observação: Para executar as medidas dP:dT, a escala do Doppler deve incluir velocidades de 300 cm/s ou superiores no lado negativo da linha basal.

1 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**.
2 Destaque MV ou TV e pressione a tecla **Selecionar**.
3 Selecione dP:dT e pressione a tecla **Selecionar**.
Será exibida uma linha tracejada horizontal com um cursor ativo a 100 cm/s.
4 Posicione o primeiro cursor junto ao início da onda a 100 cm/s.
5 Pressione a tecla **Selecionar**.
Será exibida uma segunda linha tracejada horizontal com um cursor ativo a 300 cm/s.
6 Posicione o segundo cursor junto ao início da onda a 300 cm/s.
7 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente.
A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida.
Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Área da válvula aórtica (AVA)

Observação: Este cálculo exige uma medida obtida em 2D e duas medidas obtidas em Doppler. Após terem sido concluídas e armazenadas as três medidas, o resultado aparecerá no relatório do paciente.

Medidas em 2D do LVOT

1 Em uma imagem 2D congelada, pressione a tecla **Calc**.
2 Destaque LVOT D e pressione a tecla **Selecionar**.
3 Execute a medida.
4 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente.
A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida.
Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Área da válvula aórtica (AVA) (Continuação)

Medidas em Doppler do LVOT

1 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**.
2 Destaque LVOT e pressione a tecla **Selecionar**.
3 Selecione VTI ou Vmáx e pressione a tecla **Selecionar**.
4 Execute a medida.
Consulte "Traçado manual" na página 77 ou "Traçado automático" na página 77.
5 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente.
A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida.
Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Medidas em Doppler da aorta

1 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**.
2 Destaque AV e pressione a tecla **Selecionar**.
3 Selecione VTI ou Vmáx e pressione a tecla **Selecionar**.
4 Execute a medida.
Consulte "Traçado manual" na página 77 ou "Traçado automático" na página 77.
5 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente.
A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida.
Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Volume da ejeção (SV)

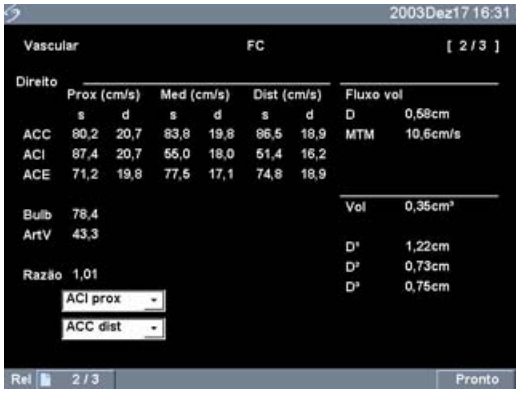
Observação: Este cálculo exige uma medida obtida em 2D e uma medida obtida em Doppler. Após as medidas terem sido concluídas e armazenadas, o resultado aparecerá no relatório do paciente.

Medidas em 2D do LVOT

1 Em uma imagem 2D congelada, pressione a tecla **Calc**.
2 Destaque LVOT D e pressione a tecla **Selecionar**.
3 Execute a medida.
4 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente.
A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida.
Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.

Volume da ejeção (SV) (Continuação)	***Medidas em Doppler da aorta*** 1 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**. 2 Destaque AV e pressione a tecla **Selecionar**. 3 Selecione VTI e pressione a tecla **Selecionar**. 4 Execute a medida. Consulte "Traçado manual" na página 77 ou "Traçado automático" na página 77. 5 Selecione Salvar no menu da tela ou pressione a tecla **Entrar** para salvar a medida no relatório do paciente. A medida salva é exibida na parte inferior do menu de cálculos e uma marca de seleção é inserida na frente da medida. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a imagem com as medidas exibidas.
Débito cardíaco (CO)	*Observação: Este cálculo exige um volume de ejeção e uma freqüência cardíaca. Após as medidas terem sido concluídas e armazenadas, o resultado aparecerá no relatório do paciente.* 1 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**. 2 Execute o cálculo para SV. Consulte "Volume da ejeção (SV)" na página 105. 3 Execute o cálculo para FC. Consulte "Freqüência cardíaca (FC)" na página 73.
Freqüência cardíaca (FC)	*Observação: A freqüência cardíaca não é calculada pelo traçado ECG.* 1 Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla **Calc**. 2 Selecione o pacote de cálculos cardíacos desejado. A Freqüência cardíaca encontra-se disponível em todos os pacotes cardíacos. 3 Selecione FC e pressione a tecla **Selecionar**. Consulte "Freqüência cardíaca (FC)" na página 73.

Relatório do paciente



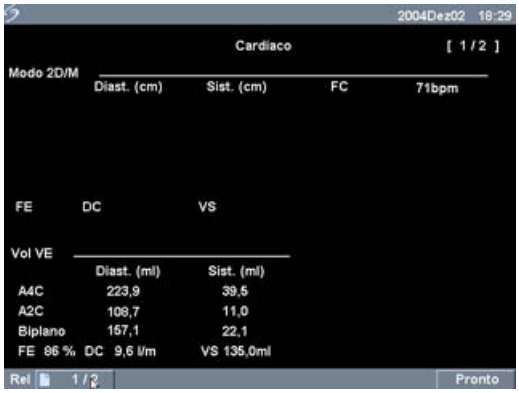


Figura 13 Exemplo de tela de relatório vascular e de relatório cardíaco

Relatórios do paciente

1 Pressione a tecla **Relat**.
O relatório do paciente atual é mostrado com as seguintes opções no menu da tela:

Próxima página (1/x)

Pronto

Observação: O sinal de libra (###) será exibido no relatório do paciente quando uma entrada estiver fora do intervalo como, por exemplo, se o valor for muito alto ou baixo.

Observação: O valor de um cálculo será exibido apenas quando o cálculo tiver sido executado.

2 Selecione Próxima página (1/x) no menu da tela para exibir outras páginas do relatório do paciente.
A última página do relatório contém os dados do paciente.
Nas páginas de relatório OB, um espaço para assinatura está disponível para os relatórios impressos.

3 Pressione a tecla **Salvar** para salvar a página atual do relatório do paciente.

4 Selecione Pronto no menu da tela para sair do relatório do paciente e retornar ao estado anterior da geração de imagens.

Relatório Vascular

1 No final do exame vascular, pressione a tecla **Relat**.

2 Na lista Razão, selecione as medidas desejadas para a razão ACI/ACC para os lados direito e esquerdo.

Relatório OB para gêmeos (Individual)

1 No final de um exame OB, pressione a tecla **Relat**.

2 Selecione Gêm A/B no menu da tela para ver os relatórios individuais dos gêmeos.

Relatório OB para gêmeos (Combinado)	1 2	No final de um exame OB, pressione a tecla **Relat**. Selecione Comparar no menu da tela para ver ambos os gêmeos em um único relatório.
Exclusão de medida (somente Relatório OB)	1 2 3	No final de um exame OB, pressione a tecla **Relat**. Use o cursor para apontar para a medida OB desejada e pressione a tecla **Selecionar**. A medida selecionada é destacada em verde. Selecione Excluir no menu da tela. Para excluir todas as medidas, selecione o rótulo de medida e pressione a tecla **Selecionar** e então selecione Excluir no menu da tela.
Envio de relatório	1 2	Certifique-se de que a impressora esteja configurada para exportação de dados pela porta serial. Consulte "Para configurar a Conectividade:" na página 30. Selecione Enviar rel. no menu da tela. Os dados serão enviados ao computador como arquivo de texto. *Observação: Essa função pode ser utilizada em todos os relatórios.*

Figura 14 Anatomia demonstrada

Anatomia demonstrada	1 2	No final de um exame OB, pressione a tecla **Relat**. Na página de Anatomia Demonstrada, selecione as caixas de seleção para documentar a anatomia revisada. *Observação: Use a tecla **Tab** para mover entre os campos e a **Barra de espaço** para marcar e desmarcar itens na lista de verificação.*
Perfil biofísico	1 2	No final de um exame OB, pressione a tecla **Relatório**. Na página 2 do relatório, selecione um valor para o perfil biofísico (0, 1, 2). A pontuação total é calculada quando os valores são digitados. O NST (teste não-stress) é opcional.

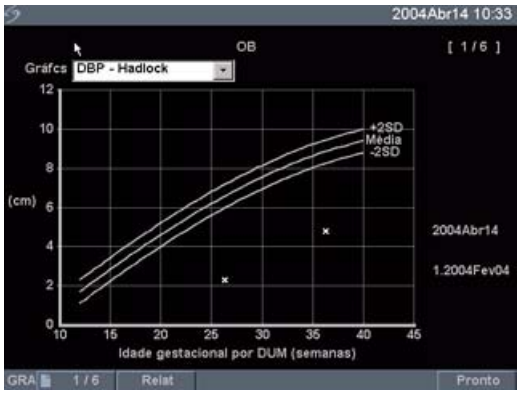


Figura 15 Gráficos OB

Gráficos OB

Observação: Os gráficos OB podem ser somente visualizados quando a DUM ou a DP estab. for inserida na tela de dados do paciente.

1 No final de um exame OB, pressione a tecla **Relatório**.
2 Selecione Gráfcs no menu da tela.
3 Na lista Gráfcs, selecione a medida ou o autor desejado.
O gráfico para a medida selecionada é exibido. Se desejar, selecione outra medida/autor ou selecione Próxima página no menu da tela. Se desejar, pressione a tecla **Salvar** para salvar a página de gráfico atual.
4 Selecione Relat no menu da tela para voltar à página anterior de relatório ou Pronto para voltar para a imagem ao vivo.

Observação: No caso de gêmeos, ambos os conjuntos de medidas são desenhados no mesmo gráfico.

Capítulo 5: Conectividade DICOM

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) é um recurso opcional de transferência de dados que permite que o sistema TITAN conecte-se através da rede local (LAN) a arquivadores do sistema PACS, impressoras de filme e servidores de lista de tarefas. Este capítulo contém instruções de configuração e uso do DICOM.

Configuração do sistema TITAN para o DICOM

Para configurar o sistema TITAN para a conectividade DICOM:

1. Pressione a tecla **Configurar**.
2. Selecione Conectividade.
3. Na lista de modo de transferência, selecione DICOM.
   Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Conexão Ethernet

Para conectar o sistema à rede local:

Conecte o cabo Ethernet ao cabo de interface Ethernet e, em seguida, à conexão Ethernet do sistema de acoplamento/minipedestal. Consulte o *Manual do Usuário de Acessórios TITAN*.

Com o sistema ligado, observe a luz de conexão à LAN (LED verde) próxima ao conector Ethernet para verificar a conexão física à rede local.

Backup das configurações do DICOM

Antes de configurar o sistema TITAN, a SonoSite recomenda salvar as configurações de fábrica do DICOM em um cartão CompactFlash e armazenar esse cartão em local seguro.

Para criar o backup das configurações do DICOM:

1. Insira um cartão CompactFlash virgem no slot posterior. Consulte "Instalação e remoção do cartão CompactFlash" na página 11.
2. Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
3. Selecione Config no menu exibido na tela.
4. Selecione Exportar no menu disponível na tela.
5. Retire o cartão CompactFlash quando concluir.

Configuração do DICOM

O sistema TITAN fornece páginas de configuração de dispositivos DICOM para conexão em rede. As páginas de configuração referentes ao DICOM são normalmente configuradas por administradores de rede ou gerentes do sistema PACS.

Locais	Lista de locais do sistema TITAN.
Arquivadores	Dispositivos para armazenar imagens dos pacientes.
Impressoras	Impressoras de filme para imprimir imagens dos exames dos pacientes.
lista de tarefas	Lista de procedimentos programados para o paciente utilizada para inserir dados no formulário Dados do paciente.
Procedimento	Lista de procedimentos definidos pelo usuário e pelo sistema.

Locais de configuração

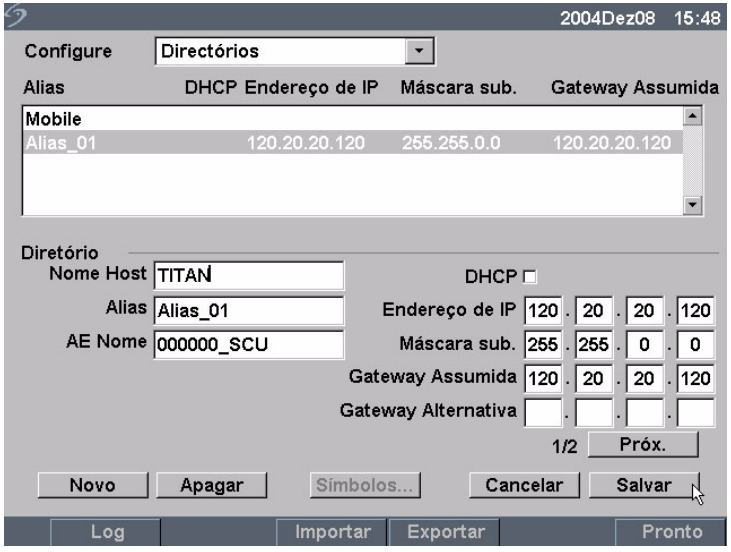


Figura 1 Configuração de locais (página 1)

Nome Host	Nome excusivo do host da rede do sistema TITAN. O nome padrão do host é TITAN.
Alias	Nome personalizado do sistema TITAN.
AE Nome	Título da entidade do aplicativo DICOM do sistema TITAN.
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: Protocolo para automatizar e gerenciar a configuração da rede do sistema TITAN.

Endereço IP	Identificador exclusivo da localização do sistema TITAN.
Máscara de sub-rede	Identifica uma subdivisão da rede. O valor padrão é “255.255.0.0”.
Gateway Assumido	Endereço de IP de onde a rede se conecta a uma outra rede.
Gateway Alternativo	Local alternativo onde a rede se conecta a outra rede.

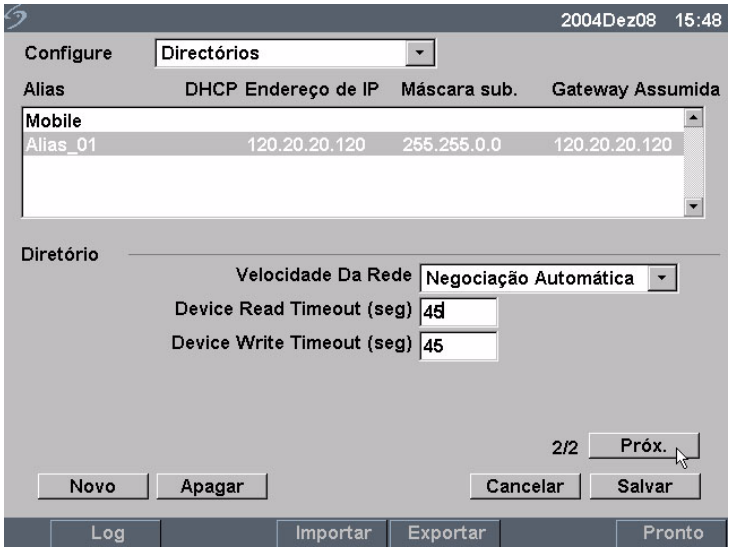


Figura 2 Configuração de locais (página 2)

Velocidade da Rede	Velocidade na qual a rede transfere os dados.
Tempo de espera de leitura do dispositivo	Período em que o sistema TITAN irá manter a linha de rede aberta ao receber informações.
Tempo de espera de gravação do dispositivo	Período em que o sistema TITAN irá manter a linha de rede aberta ao enviar informações.

Para configurar um novo local:

1 Certifique-se de que o sistema TITAN esteja configurado para a conectividade DICOM. Consulte "Para configurar o sistema TITAN para a conectividade DICOM:" na página 111.
2 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
3 Selecione Config no menu exibido na tela.
4 Selecione Novo.
5 Digite as novas informações de rede nos campos (páginas 1 e 2).
   - Cada nome de host deve conter um nome exclusivo, ser composto somente por caracteres alfanuméricos e iniciar com um caractere alfabético. O nome do host não pode conter caracteres especiais ou espaços (símbolo de sublinhado).
   - Os campos Alias e AE Nome não podem conter caracteres especiais.
   - É necessário digitar o endereço IP antes de salvar as informações.

   Observação: Para usar caracteres especiais, selecione Símbolos. Consulte "Para inserir um símbolo/caractere especial:" na página 22.

   Observação: Utilize a barra de espaço do teclado para inserir o símbolo de sublinhado.

   Selecione Cancelar para desfazer a última alteração.
   Caso esteja utilizando o Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), marque a caixa de seleção DHCP. Quando a opção DHCP está selecionada, o endereço IP, a máscara de sub-rede, o gateway padrão e o gateway alternativo permanecem inativos.

   Observação: O endereço IP, o gateway padrão e o gateway alternativo não podem conter valores de "127.0.0.0" a "127.0.0.8". Valores inválidos retornam ao valor original após salvar as informações.
6 Selecione Salvar.
7 Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela. Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Para excluir algum local:

1 Selecione o nome do local na lista de locais.
2 Selecione Excluir.
   Uma caixa de diálogo será exibida.
3 Selecione Sim para excluir e Não para cancelar.
4 Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela. Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Configuração de arquivadores

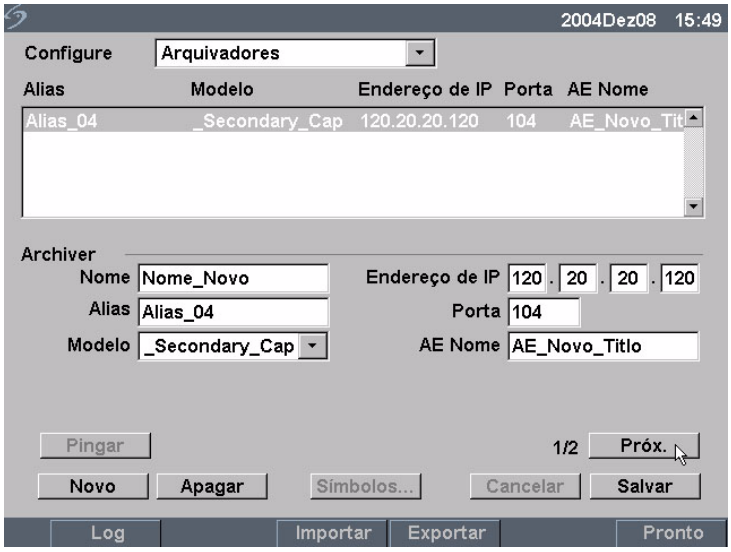


Figura 3 Configuração dos arquivadores (página 1)

Nome	Nome do host da rede do arquivador.
Alias	Nome personalizado do arquivador.
Modelo	Lista de modelos genéricos de arquivadores baseados no tipo de captura.
Endereço de IP	Identificador exclusivo do arquivador.
Porta	Número da porta do dispositivo. (A porta IP 104 é normalmente atribuída para o DICOM.)
AE Nome	Título da entidade do aplicativo DICOM do arquivador.
Ping	Utilitário para determinar se um endereço IP específico está acessível.

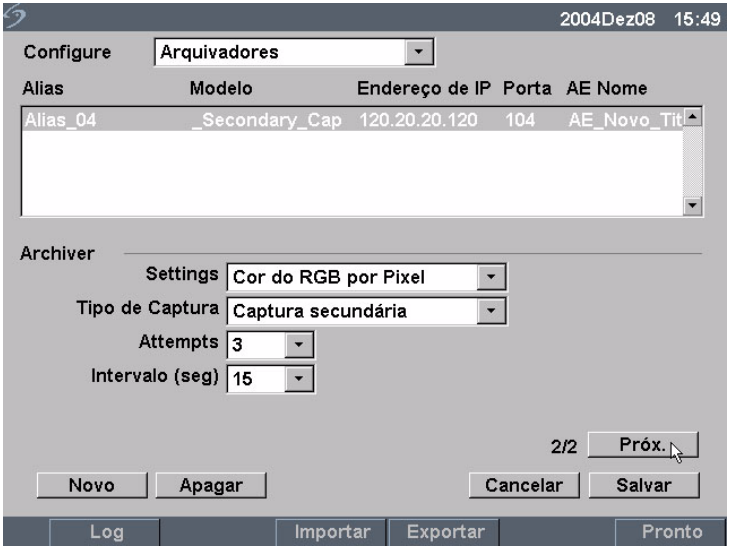


Figura 4 Configuração dos arquivadores (página 2)

Configurações	Define como as imagens serão enviadas ao arquivador, tanto imagens coloridas (RGB) quanto monocromáticas.
Tipo de captura	Tipo de imagem DICOM enviada ao arquivador (Ultra-som, Ultra-som retirado, Captura secundária).
Tentativas	Número de vezes em que o sistema TITAN tenta enviar novamente uma transferência de arquivo falha.
Intervalo	Período entre as tentativas.

Para configurar um novo arquivador:

1 Certifique-se de que o sistema TITAN esteja configurado para a conectividade DICOM. Consulte "Para configurar o sistema TITAN para a conectividade DICOM:" na página 111.
2 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
3 Selecione Config no menu exibido na tela.
4 Na lista Configurar, selecione Arquivadores.
5 Selecione Novo.
6 Digite as informações nos campos (páginas 1 e 2).
- O campo Nome não pode conter caracteres especiais.
- Os campos Alias e AE Nome não podem conter caracteres especiais.
- É necessário digitar o endereço IP e a porta antes de salvar as informações.

Observação: Para usar caracteres especiais, selecione Símbolos. Consulte "Para inserir um símbolo/caractere especial:" na página 22.

Observação: Utilize a barra de espaço do teclado para inserir o símbolo de sublinhado.

Selecione Cancelar para desfazer a última alteração.

7 Selecione Salvar.
8 Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela. Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Para excluir algum arquivador:

1 Selecione o nome do dispositivo na lista de arquivadores.
2 Selecione Excluir.
Uma caixa de diálogo será exibida.
3 Selecione Sim para excluir e Não para cancelar.
4 Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela. Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Configuração de impressoras

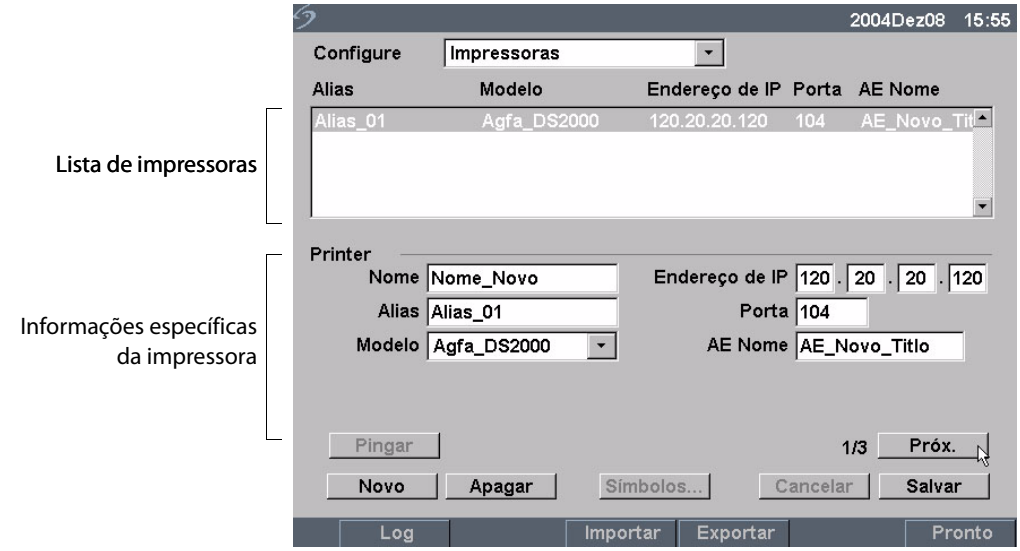


Figura 5 Configuração de impressoras (página 1)

Nome	Nome do host da rede da impressora.
Alias	Nome personalizado da impressora.
Modelo	Lista de modelos de impressoras Agfa, Codonics e Kodak. Caso um modelo específico não esteja listado, selecione um dos modelos genéricos no final da lista.
Endereço de IP	Identificador exclusivo da impressora.
Porta	Número da porta do dispositivo. (A porta IP 104 é normalmente atribuída para o DICOM.)
AE Nome	Título da entidade do aplicativo DICOM da impressora.
Ping	Utilitário para determinar se um endereço IP específico está acessível.

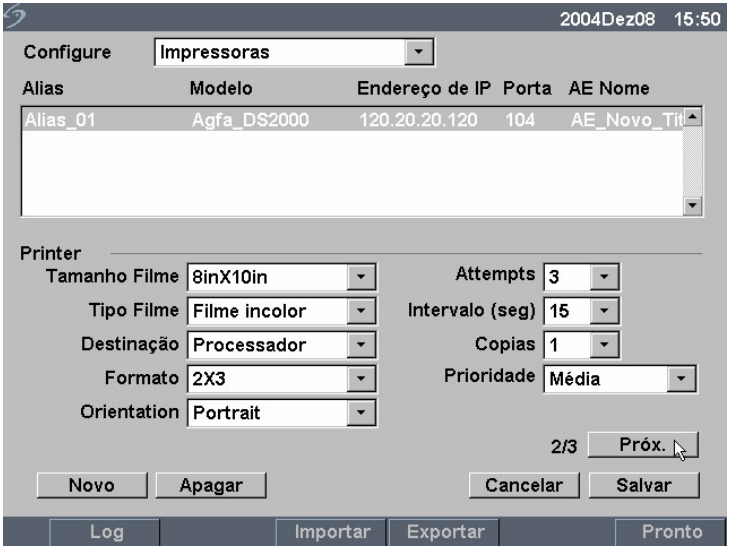


Figura 6 Configuração de impressoras (página 2)

Tamanho do filme	Tamanhos de filme admitidos pela impressora.
Tipo de filme	Mídia de filme admitida pela impressora.
Destino	Local onde o filme é colocado depois de impresso.
Formato	Número de colunas e linhas na impressão da imagem.
Orientação	Layout do filme.
Tentativas	Número de vezes em que o sistema TITAN tenta enviar novamente uma transferência de imagem falha.
Intervalo	Período entre as tentativas.
Cópias	Número de cópias a imprimir de cada imagem.
Prioridade	Importância do trabalho de impressão.

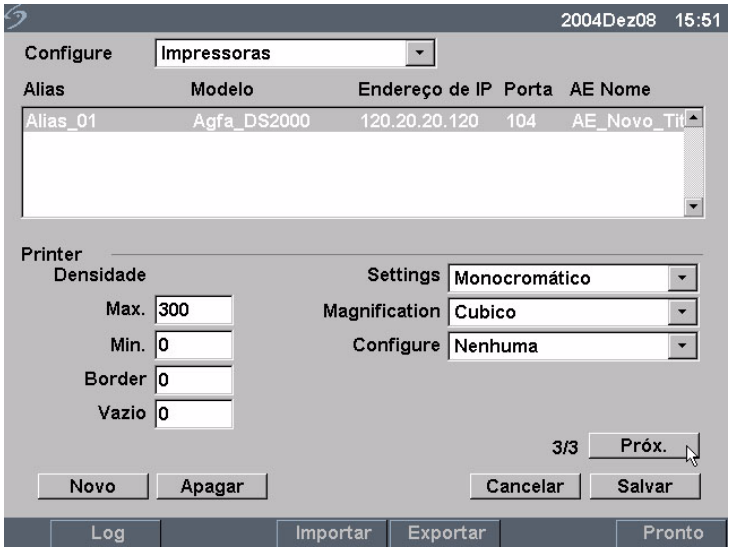


Figura 7 Configuração de impressoras (página 3)

Densidade máx.	Densidade máxima do valor em preto.*
Densidade mín.	Densidade mínima do valor em preto.*
Densidade das bordas	Densidade das áreas ao redor e entre as imagens do filme.*
Densidade vazia	Densidade da imagem vazia.*
Configurações	Define como as imagens serão enviadas à impressora, tanto imagens coloridas (RGB) quanto monocromáticas.
Ampliação	Tipo de interpolação utilizada durante a impressão.
Configurar	Valor da configuração específica da impressora. Se utilizar configurações de impressora genéricas, nenhum valor de configuração ficará disponível.

* Em centésimos de densidade óptica (DO)

Para configurar uma nova impressora:

1 Certifique-se de que o sistema TITAN esteja configurado para a conectividade DICOM. Consulte "Para configurar o sistema TITAN para a conectividade DICOM:" na página 111.
2 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
3 Selecione Config no menu exibido na tela.
4 Na lista Configurar, selecione Impressoras.
5 Selecione Novo.
6 Digite as informações nos campos (páginas 1, 2 e 3).
   - O campo Nome não pode conter caracteres especiais.
   - Os campos Alias e AE Nome não podem conter caracteres especiais.
   - É necessário digitar o endereço IP e a porta antes de salvar as informações.

   Observação: Para usar caracteres especiais, selecione Símbolos. Consulte "Para inserir um símbolo/caractere especial:" na página 22.

   Observação: Utilize a barra de espaço do teclado para inserir o símbolo de sublinhado.

   Selecione Cancelar para desfazer a última alteração.
7 Selecione Salvar.
8 Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela. Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Para excluir alguma impressora:

1 Selecione o nome do dispositivo na lista de impressoras.
2 Selecione Excluir.
   Uma caixa de diálogo será exibida.
3 Selecione Sim para excluir e Não para cancelar.
4 Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela. Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Configuração dos servidores de lista de tarefas

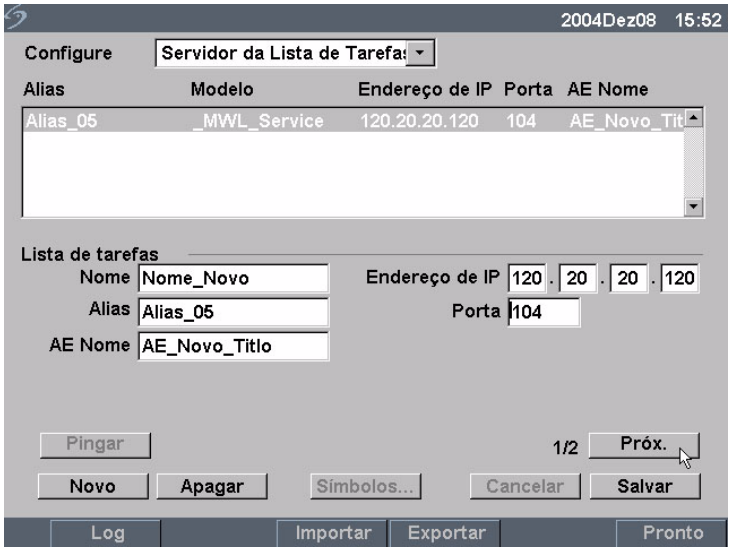


Figura 8 Configuração de listas de tarefas (página 1)

Nome	Nome do host da rede do servidor de lista de tarefas.
Alias	Nome personalizado do servidor de lista de tarefas.
AE Nome	Título da entidade do aplicativo.
Endereço de IP	Identificador exclusivo do servidor de lista de tarefas.
Porta	Número da porta do dispositivo. (A porta IP 104 é normalmente atribuída para o DICOM.)

Figura 9 Configuração de listas de tarefas (página 2)

Intervalo de datas	Define o intervalo de datas para consultas manuais ou automáticas.
Somente este TITAN	Restringe a consulta aos procedimentos de pacientes que estão programados para o TITAN baseado em seu AE Nome.
Consulta automática	Liga/desliga a consulta automática.
Ocorre a cada	Opção para uma consulta automática para selecionar o período entre as atualizações automáticas.
Hora de início	Opção para uma consulta automática para selecionar a hora do início da atualização automática (exibida em 24 horas).

A tabela a seguir identifica os parâmetros utilizados em consulta de lista de tarefas.

Tabela 1: Parâmetros de Consulta automática e manual

Item	Consulta manual do paciente	Atualização manual da lista de tarefas	Atualização da consulta automática
Dados do paciente	X		
Intervalo de datas	X	X	X
Somente este TITAN		X	X
Ativar/desativar consulta automática			X
Ocorre a cada			X
Hora de início			X

Para configurar um novo servidor de lista de tarefas:

1 Certifique-se de que o sistema TITAN esteja configurado para a conectividade DICOM. Consulte "Para configurar o sistema TITAN para a conectividade DICOM:" na página 111.
2 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
3 Selecione Config no menu exibido na tela.
4 Na lista Configurar, selecione Servidores de lista de tarefas.
5 Selecione Novo.
6 Digite as informações nos campos (páginas 1 e 2).
- O campo Nome não pode conter caracteres especiais.
- Os campos Alias e AE Nome não podem conter caracteres especiais.
- É necessário digitar o endereço IP e a porta antes de salvar as informações.

Observação: Para usar caracteres especiais, selecione Símbolos. Consulte "Para inserir um símbolo/caractere especial:" na página 22.

Observação: Utilize a barra de espaço do teclado para inserir o símbolo de sublinhado.

Selecione Cancelar para desfazer a última alteração.
7 Selecione Salvar.
8 Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela. Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Para configurar uma atualização de consulta automática:

1 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
2 Selecione Config no menu exibido na tela.
3 Na lista Configurar, selecione Servidores de lista de tarefas.
4 Em consulta automática (página 2), selecione Ligar.
5 Na lista Freqüência, selecione o período desejado entre as atualizações automáticas.
6 Na lista Hora de início, selecione a hora do início das atualizações automáticas.
7 Selecione Pronto no menu exibido na tela. Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Para excluir algum servidor de lista de tarefas:

1 Selecione o nome do dispositivo na lista de tarefas.
2 Selecione Excluir.
Uma caixa de diálogo será exibida.
3 Selecione Sim para excluir e Não para cancelar.
4 Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela.
Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Configuração de procedimentos

Os procedimentos são adicionados automaticamente à lista de procedimentos quando novos tipos de exames dos procedimentos do paciente são selecionados na lista de tarefas.

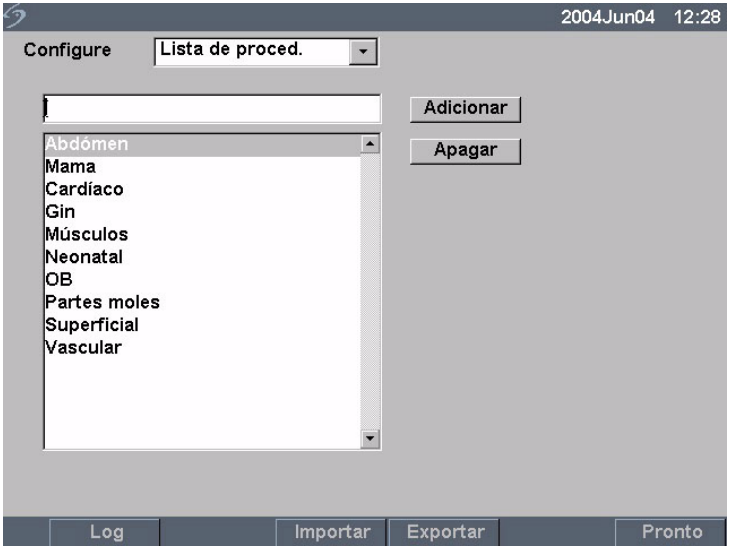


Figura 10 Configuração do procedimento

Para adicionar um novo procedimento:

1 Certifique-se de que o sistema TITAN esteja configurado para a conectividade DICOM.
Consulte "Para configurar o sistema TITAN para a conectividade DICOM:" na página 111.
2 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
3 Selecione Config no menu exibido na tela.
4 Na lista Configurar, selecione Lista de procedimentos.
5 Digite o texto desejado.
6 Selecione Adicionar.
7 Selecione Pronto no menu exibido na tela.

Para excluir algum procedimento:

1 Selecione o nome do procedimento na lista de procedimentos.
2 Selecione Excluir.

Configurações de importação e exportação

Todos os dados de configuração dos locais (exceto endereço IP e nomes AE), arquivadores, impressoras e listas de tarefas podem ser importados e exportados. Isso permite o compartilhamento dos dados de configuração entre os sistemas TITAN. As funções de importação e exportação são acessíveis em qualquer página de configuração do DICOM.

Para exportar dados de configuração:

1 Preencha todas as páginas da configuração de um sistema TITAN.
2 Insira um cartão CompactFlash virgem no slot posterior. Consulte "Instalação e remoção do cartão CompactFlash" na página 11.
3 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
4 Selecione Config no menu exibido na tela.
5 Selecione Exportar no menu disponível na tela.
Todos os dados da configuração dos locais, arquivadores, impressoras e listas de tarefas, exceto endereços IP dos locais do TITAN, serão copiados no cartão CompactFlash.
6 Remova o cartão CompactFlash.

Para importar dados de configuração:

1 Insira o cartão CompactFlash no slot posterior do sistema TITAN. Consulte "Instalação e remoção do cartão CompactFlash" na página 11.
2 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
3 Selecione Config no menu exibido na tela.
4 Selecione Importar no menu disponível na tela.
5 Após importar todos os arquivos, o sistema será reiniciado.
Observação: Todas as configurações atualmente ativadas no sistema serão substituídas pelos dados importados.
Especifique manualmente os endereços IP e os nomes AE dos locais do sistema TITAN receptor.
6 Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela.
Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Revisão do registro da rede

A função Registro da rede é acessível em qualquer página de configuração do DICOM. O registro reúne erros e eventos da rede, normalmente para dar suporte a diagnósticos, e pode ser exportado para um cartão CompactFlash e lido por um leitor de cartão CompactFlash. O conteúdo do registro é armazenado quando o sistema TITAN é desligado. O registro tem uma quantidade limitada de espaço e grava sobre as informações existentes quando está cheio.

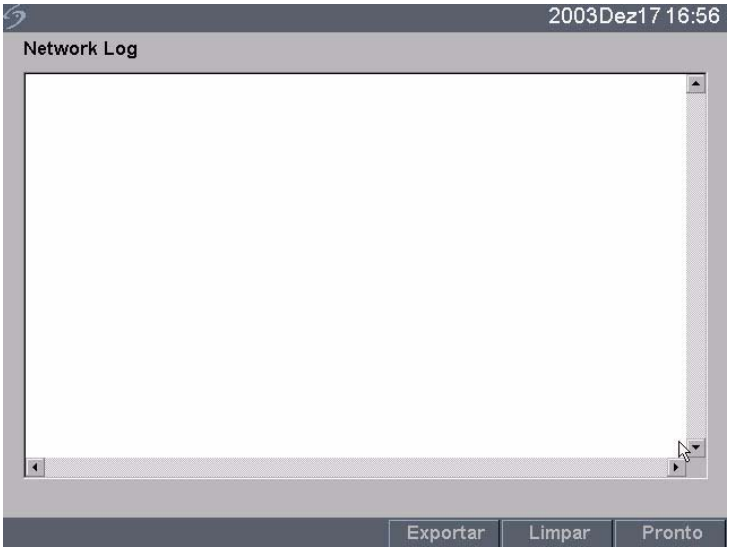


Figura 11 Registro da rede

Limpar	Exclui todas as entradas do registro.
Exportar	Copia o conteúdo do registro no cartão CompactFlash (slot posterior). O arquivo de registro é nomeado log.txt no cartão CompactFlash.
Pronto	Retorna à página anterior.

Para exportar o registro:

Observação: O Registro de eventos e o registro da rede DICOM possuem o mesmo nome de arquivo (log.txt). Quando um deles for exportado para o mesmo cartão CF, sobrescreverá o arquivo log.txt existente.

1 Insira o cartão CompactFlash no slot posterior do sistema TITAN.
2 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
3 Selecione Registro e Exportar no menu exibido na tela.
4 Visualize os arquivos em um leitor de cartão CompactFlash.
O registro é um arquivo de texto que pode ser aberto em um aplicativo de arquivo de texto, como o Microsoft Word ou Bloco de notas. O arquivo de registro é nomeado log.txt.

Para apagar o registro:

1 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
2 Selecione registro no menu exibido na tela.
3 Selecione Limpar no menu da tela para excluir todo o texto.
Uma caixa de diálogo será exibida.
4 Selecione Sim para excluir ou Não para cancelar.
5 Selecione Pronto para retornar ao menu anterior.

Utilização do DICOM

É possível conectar o sistema TITAN através de uma rede local para enviar imagens de um ou vários locais de rede para um ou vários dispositivos (impressoras, arquivadores ou listas de tarefas). Pode-se configurar o sistema para reconhecer o máximo de 16 impressoras, 16 arquivadores e 16 servidores de lista de tarefas. Em cada local, é necessário selecionar o máximo de duas impressoras, quatro arquivadores e um servidor de lista de tarefas. Cada dispositivo selecionado receberá os arquivos transferidos.

Com base nas suas necessidades de conectividade, o TITAN DICOM pode ser configurado das seguintes maneiras:

- Transferência de locais do sistema TITAN estacionário a um ou vários dispositivos.
- Transferência de locais do sistema TITAN móvel (o usuário escolhe um dos diversos locais dentro da instalação) a um ou vários dispositivos.

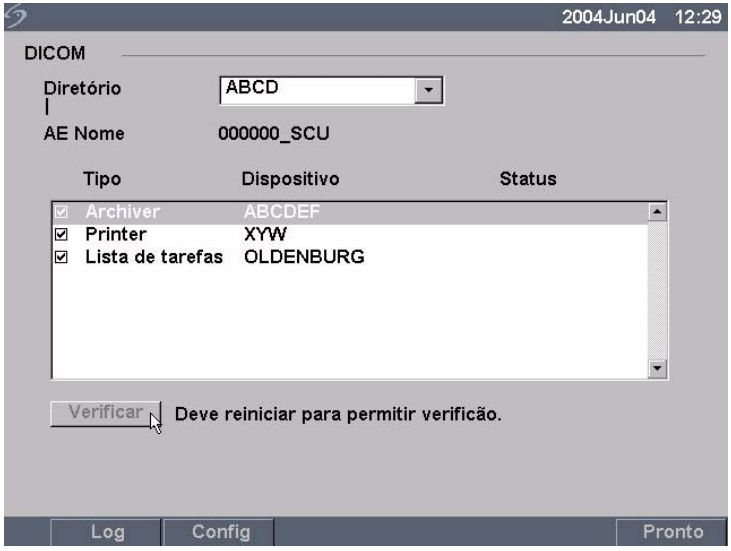


Figura 12 Tela principal do DICOM

Local	Local geográfico que identifica a rede onde o sistema TITAN está conectado. As configurações da rede e do dispositivo DICOM podem ser definidas de forma independente para cada local estabelecido.
AE Nome	Refere-se à entidade do aplicativo, o nome pelo qual os dispositivos DICOM da rede local reconhecem o sistema TITAN.
Tipo	Tipo de dispositivo: arquivador, impressora ou servidor de lista de tarefas.
Dispositivo	Nome pelo qual o sistema TITAN reconhece a impressora, o arquivador ou o servidor de lista de tarefas.
Status	Indica se o dispositivo está disponível para uso.
Verificar	Executa um teste para verificar se os dispositivos selecionados podem se comunicar com os outros dispositivos e servidores.
Registro	Arquivo de registro referente à solução de problemas do DICOM. (Consulte "Revisão do registro da rede" na página 126.)
Config	Acesso a uma série de páginas da configuração de dispositivos em rede. (Consulte "Configuração do DICOM" na página 112.)
Pronto	Retorna à página anterior caso nenhuma alteração seja feita, ou reinicia o sistema caso alterações sejam feitas.

Para selecionar o local, arquivador, impressora ou servidor de lista de tarefas:

Observação: É necessário configurar o sistema antes de utilizar o DICOM. Consulte "Configuração do DICOM" na página 112.

1. Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
2. Na lista Local, selecione o local atual do sistema TITAN.
3. Na lista Dispositivo, selecione um ou mais arquivadores, impressoras ou servidores de lista de tarefas.
   Uma marca de verificação será exibida ao lado de cada dispositivo selecionado. É possível selecionar no máximo duas impressoras, quatro arquivadores e um servidor de lista de tarefas para cada local.
   Selecione novamente o dispositivo para desfazer a seleção.
4. Especifique todas as informações de configuração e selecione Pronto no menu exibido na tela. Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.

Para verificar o status do arquivador, impressora ou servidor de lista de tarefas:

1 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
2 Na lista Dispositivo, selecione os dispositivos desejados.
3 Selecione Pronto no menu exibido na tela.
Será exibida uma caixa de diálogo para reiniciar o sistema.
O sistema será reiniciado.
4 Pressione a tecla **Configurar** e selecione Conectividade e, em seguida, Configuração DICOM.
5 Selecione Verificar para confirmar se a impressora, o arquivador ou servidor de lista de tarefas está conectado.
O status da conexão do dispositivo é identificado na lista Dispositivo. Se o botão de verificação estiver desativado, reinicie o sistema.

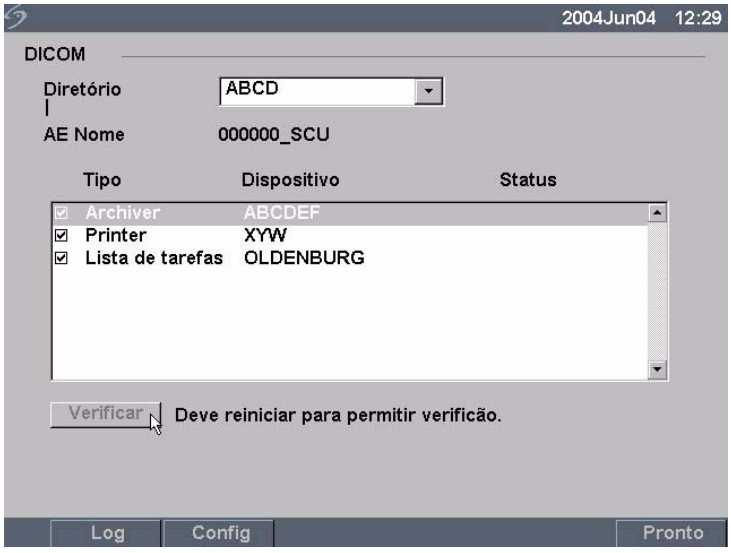


Figura 13 Pós-verificação da tela principal do DICOM

Falhou	A comunicação do DICOM com o dispositivo selecionado foi mal-sucedida.
Sucesso	A comunicação do DICOM com o dispositivo selecionado foi bem-sucedida.
Desconhecido	O dispositivo DICOM não oferece suporte ao C-ECHO (ex: verificar comando de consulta).

Impressão e arquivamento de imagens DICOM

As imagens são enviadas do sistema de ultra-som TITAN para um servidor PACS ou uma impressora através de uma conexão Ethernet. As imagens são automaticamente enviadas quando o sistema TITAN detecta uma conexão Ethernet.

O ícone torna-se presente e animado quando o sistema de ultra-som é conectado e as imagens são arquivadas.

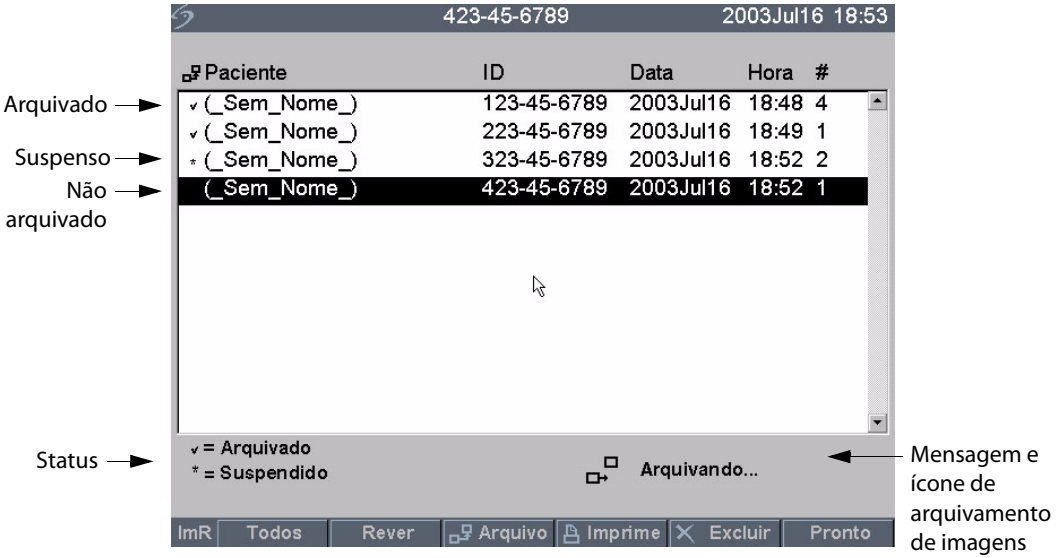


Figura 14 Lista de pacientes

Para arquivar ou imprimir imagens automaticamente:

As imagens são transferidas automaticamente para os dispositivos selecionados. Exames pendentes são arquivados ou impressos partindo do início da lista. O ícone de conexão com a rede na área de status do sistema fica animado durante a atividade da rede DICOM.

1 Certifique-se de que o local atual esteja selecionado na tela principal do DICOM.
2 Certifique-se de que haja conexão com a rede local. Consulte "Conexão Ethernet" na página 111. Com o sistema ligado, observe a luz de conexão à LAN (LED verde) próxima ao conector do minipedestal para verificar a conexão física à rede local.
3 Verifique se o exame do paciente está fechado. Consulte "Dados do paciente" na página 43.

Observação: As imagens salvas no sistema de ultra-som TITAN são armazenadas em um CF. Consulte "Armazenamento de imagens" na página 64. As imagens transferidas aos dispositivos DICOM são enviadas automaticamente do CF após terminar o exame. Todas as imagens dos exames do paciente são enviadas de uma vez para os dispositivos DICOM, e não individualmente. Os arquivos DICOM formatados não serão salvos no cartão CF. A transferência de arquivos dos exames de pacientes pendentes ocorre somente quando se finaliza o exame ou quando se cria um novo paciente.

Para verificar se as imagens estão sendo enviadas:

Pressione a tecla **Revisão**.

A Lista de pacientes indica o status da transferência de imagens. Consulte a Figura 14 na página 130.

- Os exames de pacientes selecionados são arquivados.
- Os exames de pacientes não selecionados estão com arquivamento pendente.
- Os exames de pacientes identificados por um asterisco estão suspensos.
  A transferência de imagens é suspensa quando o sistema TITAN executa o número de tentativas e o intervalo definidos na configuração. É necessário arquivar esses exames manualmente.

Para arquivar ou imprimir imagens manualmente:

1. Verifique se o sistema de ultra-som está ligado e se o local correto está selecionado.
   Com o sistema ligado, observe a luz de conexão à LAN (LED verde) próxima ao conector do minipedestal para verificar a conexão física à rede local.
   O ícone de conexão com a rede na área de status do sistema fica animado durante a atividade da rede DICOM quando as imagens são transferidas.
2. Pressione a tecla **Revisão** no sistema de ultra-som.
   ou
   Se houver um paciente atual, selecione a opção Lista no menu da tela.
3. Selecione um exame de paciente individual ou selecione Todos no menu exibido na tela.
4. Selecione Arquivar no menu da tela. (Qualquer marca de verificação ou asterisco serão removidos.)
   Quando arquivado, uma marca de verificação reaparecerá à esquerda do nome do paciente selecionado.

Dados do paciente

O formulário de dados do paciente é utilizado para inserir informações sobre o paciente no sistema. Consulte "Dados do paciente" na página 43 para obter informações sobre como preencher os campos do formulário. As opções listadas a seguir estão disponíveis somente na lista de tarefas DICOM.

Novo paciente		1 Pressione a tecla **Paciente**. 2 Selecione Novo no menu da tela. Isso finaliza o procedimento do paciente atual. *Observação: A seleção de um novo paciente apagará todas as informações inseridas anteriormente, inclusive quaisquer cálculos e páginas de relatórios. Para armazenar esta informação, salve a tela correspondente a cada item, como páginas de relatório, dados do paciente, cálculos e gráficos.* 3 Insira as informações nos campos adequados.
Tipo de procedimento		Selecione o tipo de procedimento (disponível somente quando o recurso lista de tarefas DICOM é licenciado ou configurado).

ID do procedimento	Digite as informações de identificação desejadas. O campo fica editável durante a consulta manual de paciente.

Consulta	O menu consulta é exibido na tela quando os seguintes dados são configurados:
	• Os dados são inseridos nos seguintes campos:
	  • Paciente: Último, Primeiro, Meio
	  • Identidade do paciente
	  • Acesso
	  • ID do procedimento
	• O TITAN está conectado a uma rede local
	• O servidor de lista de tarefas está ativo
	Consulte "Para efetuar uma consulta manual de paciente:" na página 132.

Lista de tarefas	1 Pressione a tecla **Paciente**. 2 Selecione lista de tarefas no menu exibido na tela para visualizar todos os procedimentos de pacientes programados solicitados pelo sistema.

Listas de tarefas DICOM

A lista de tarefas DICOM oferece o recurso de importação de dados de pacientes do sistema de informações do hospital ou do sistema de informações de radiologia. O formulário de dados do paciente também oferece a possibilidade de especificar dados de pacientes específicos e solicitar ao servidor de lista de tarefas a correspondência do procedimento do paciente.

O recurso de lista de tarefas do sistema funciona somente quando:

- O sistema é configurado antes de utilizar o DICOM. Consulte "Configuração do DICOM" na página 112.
- O sistema está conectado à rede local. Consulte "Para conectar o sistema à rede local:" na página 111.
- Um servidor de lista de tarefas foi configurado para o local ativo.

Para efetuar uma consulta manual de paciente:

1. Certifique-se de que haja um servidor de lista de tarefas configurado e em comunicação com o sistema TITAN, selecionando Verificar na tela de configuração principal do DICOM.
2. Pressione a tecla **Paciente**.
3. Selecione Novo no menu da tela.
   Isso finaliza o procedimento do paciente atual.

   Observação: A seleção de um novo paciente finalizará o exame existente e apagará todas as informações inseridas anteriormente, inclusive quaisquer cálculos e páginas de relatórios. Para armazenar esta informação, salve a tela correspondente a cada item, como páginas de relatório, dados do paciente, cálculos e gráficos.
4. Insira os dados em qualquer um dos seis campos: Paciente: Último, Primeiro, Meio; Número de acesso, ID do paciente ou ID do procedimento.
   As consultas são feitas com base em um ou mais caracteres. Ex: a procura por Smith retornará Smith, Smithson, Smithy.

5 Selecione consulta no menu exibido na tela.
Depois de concluída a consulta, o número total de procedimentos de pacientes correspondente à consulta será exibido no canto inferior direito da tela.
6 Utilize o teclado sensível para destacar o procedimento de paciente desejado e selecione-o no menu da tela.
As informações serão exibidas no formulário Dados do paciente.
7 Na lista Tipo, edite o tipo de procedimento desejado, se necessário.
8 Selecione Mais... para inserir informações na página 2.
9 Selecione Pronto no menu exibido na tela para retornar à página anterior.

Para efetuar uma atualização de lista de tarefas automática:

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione lista de tarefas no menu exibido na tela e selecione Atualizar no menu.

Para efetuar uma atualização de lista de tarefas automática:

1 Certifique-se de que o sistema TITAN esteja ligado e conectado à rede local. Consulte "Para conectar o sistema à rede local:" na página 111.
2 Certifique-se de que o sistema TITAN esteja configurado para uma consulta de lista de tarefas automática.. Consulte "Para configurar uma atualização de consulta automática:" na página 123.
A lista de tarefas será atualizada automaticamente.
3 Verifique a data e hora atuais do sistema.

Para classificar a lista de tarefas:

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione lista de tarefas no menu exibido na tela.
3 Selecione o cabeçalho de coluna desejado (Nome, ID, Acesso, Procedimento ou Data).
A lista de tarefas será classificada em ordem crescente.

Capítulo 6: Segurança

Leia estas informações antes de usar o sistema de ultra-som. As informações deste manual se aplicam ao sistema de ultra-som, ao transdutor, aos acessórios e aos periféricos. Este capítulo contém as informações exigidas por várias agências regulamentadoras, inclusive informações sobre o princípio ALARA (As Low As Reasonably Achievable, o mínimo de exposição necessária), o padrão da tela, tabelas de potência e intensidade acústicas e outras informações sobre segurança.

Um **Aviso** descreve as precauções necessárias para evitar ferimentos ou morte.

Uma nota de **Cuidado** descreve as precauções necessárias para proteger os produtos.

Segurança Ergonômica

Aviso: Para impedir distúrbios músculo-esqueléticos, siga as "Diretrizes seguras de varredura" encontradas no Capítulo 2 deste manual do usuário.

Segurança Elétrica

Este sistema está de acordo com os requisitos de equipamentos de alimentação interna EN60601-1, Classe I e com os requisitos de segurança de peças isoladas Tipo BF aplicadas em pacientes.

Este sistema está de acordo com os requisitos aplicáveis de equipamentos médicos publicados nos padrões de segurança da CSA (Canadian Standards Association - Associação Canadense de Padrões), European Norm Harmonized Standards (Padrões Harmonizados de Normas Européias) e Underwriters Laboratories (UL). Consulte o Capítulo 9, "Especificações".

Para obter o máximo de segurança, observe os avisos e cuidados a seguir.

Aviso: Para evitar que o paciente sofra algum desconforto ou risco de lesão, matenha-o distante das superfícies quentes.

Sob determinadas circunstâncias, o conector do transdutor e a parte de trás do gabinete do monitor podem atingir temperaturas que excedem os limites EN60601-1 para contato com o paciente; portanto, apenas o operador deve manusear o sistema. Isso não inclui a superfície do transdutor.

Para evitar que o operador sofra algum desconforto ou risco de ferimento durante o manuseio do conector do transdutor, o sistema não deve ser operado por mais de 60 minutos contínuos no modo de varredura ao vivo (em oposição ao modo de congelamento ou de suspensão).

Para evitar risco de choque elétrico ou ferimentos, não abra os gabinetes do sistema. Todas as trocas e ajustes internos, exceto a troca de bateria, devem ser executadas por um técnico qualificado.

Para evitar risco de ferimentos, não opere o sistema na presença de gases ou anestésicos inflamáveis. Podem ocorrer explosões.

Aviso:

Para evitar o risco de choque elétrico, use somente equipamento com aterramento adequado. Haverá risco de choque elétrico se a fonte de alimentação não estiver devidamente aterrada. A confiabilidade do aterramento só poderá ser assegurada quando o equipamento estiver conectado a uma tomada marcada com "Uso Hospitalar Somente", "Nível Hospitalar" ou equivalente. O fio terra não deve ser removido ou desativado.

Para evitar o risco de choque elétrico, inspecione a janela, a base e o cabo do transdutor, antes de utilizá-lo. Caso o transdutor ou o cabo esteja danificado, não utilize o transdutor.

Para evitar o risco de choque elétrico, sempre desconecte a fonte de alimentação do sistema antes de limpá-lo.

Para evitar o risco de choque elétrico, não use transdutores que tenham sido imersos além dos níveis especificados para limpeza ou desinfecção. Consulte o Capítulo 7, "Solução de problemas e manutenção".

Para evitar o risco de choque elétrico ou incêndio, inspecione regularmente a fonte de alimentação, o cabo de força e a tomada. Certifique-se de que os mesmos não estejam danificados.

Para evitar o risco de choque elétrico, use somente acessórios e periféricos recomendados pela SonoSite, inclusive a fonte de alimentação. A conexão de acessórios e de periféricos não recomendados pela SonoSite pode resultar em choque elétrico. Entre em contato com a SonoSite ou seu representante local para obter uma lista dos acessórios e periféricos recomendados ou disponíveis na SonoSite.

Para evitar choque elétrico, use periféricos de padrão comercial recomendados pela SonoSite apenas com energia da bateria. Não conecte estes produtos à rede de corrente alternada ao usar o sistema para fazer a varredura ou diagnóstico de um paciente. Entre em contato com a SonoSite ou seu representante local para obter uma lista dos periféricos recomendados ou disponíveis.

Para evitar o risco de choque elétrico, verifique regularmente se os cabos de alimentação e outros cabos usados no sistema estão danificados.

Para evitar o risco de choque elétrico no paciente, não toque nos contatos da bateria do sistema enquanto estiver tocando o paciente/pessoa.

Aviso: Para evitar ferimentos no operador/assistente, deve-se remover o transdutor de qualquer contato com o paciente antes da aplicação de um pulso de desfibrilação de alta voltagem.

Para evitar um possível choque elétrico ou interferência eletromagnética, verifique a operação correta e a conformidade com padrões relevantes de segurança de todos os equipamentos antes do uso clínico. A conexão de equipamentos adicionais ao sistema de ultra-som constitui a configuração de um sistema médico. A SonoSite recomenda que todas as combinações de equipamentos e acessórios conectados ao sistema de ultra-som sejam verificados quanto à conformidade com requisitos de instalação JACHO e/ou padrões de segurança como AAMI-ES1, NFPA 99 OU Padrão IEC 60601-1-1 e o padrão de compatibilidade eletromagnética IEC 60601-1-2 (Compatibilidade Eletromagnética), e que sejam certificados de acordo com o Padrão IEC 60950 (Information Technology Equipment - Equipamento de Tecnologia da Informação (ITE)).

Cuidado: Não utilize o sistema se uma mensagem de erro for exibida na tela de imagem: anote o código de erro, entre em contrato com a SonoSite ou com seu representante local; mantenha pressionado o interruptor de alimentação até que o sistema desligue.

Para evitar a elevação da temperatura do sistema e do conector do transdutor, não bloqueie o fluxo de ar nos orifícios de ventilação na lateral do sistema.

Segurança do Equipamento

Para proteger o sistema de ultra-som, transdutores e acessórios, observe as seguintes precauções:

Cuidado: Dobrar ou torcer os cabos excessivamente pode provocar falha de funcionamento.

A limpeza ou desinfecção inadequadas de qualquer parte do sistema pode provocar danos permanentes. Para obter instruções sobre limpeza e desinfecção, consulte o Capítulo 7, “Solução de problemas e manutenção”.

Não mergulhe o conector do transdutor em soluções. O cabo não é impermeável após a interface conector/cabo do transdutor.

Não use solventes como tíner ou benzeno, nem agentes de limpeza abrasivos em nenhuma parte do sistema.

Remova a bateria do sistema caso não pretenda utilizá-lo durante algum tempo.

Não deixe cair líquidos no sistema.

Segurança da Bateria

Para evitar que a bateria exploda, incendeie-se ou libere gases e cause danos ao equipamento, observe as seguintes precauções:

Aviso:

A bateria dispõe de um dispositivo de segurança. Não desmonte nem altere a bateria.

Carregue as baterias somente quando a temperatura ambiente estiver entre 0° e 40°C (32° e 104°F).

Não provoque um curto-circuito na bateria conectando diretamente os terminais positivo e negativo em objetos de metal.

Não aqueça a bateria nem a descarte em fogo.

Não exponha a bateria a temperaturas superiores a 60°C (140°F). Mantenha-a afastada do fogo e de outras fontes de calor.

Não carregue a bateria perto de uma fonte de calor, como fogo ou aquecedores.

Não deixe a bateria exposta à luz solar direta.

Não perfure a bateria com objetos pontiagudos, não a golpeie, nem pise nela.

Não utilize baterias danificadas.

Não solde a bateria.

A polaridade dos terminais da bateria é fixa e não pode ser trocada ou invertida. Não force a bateria no sistema.

Não conecte a bateria a uma tomada da rede elétrica.

Não continue carregando a bateria se ela não estiver carregada após dois ciclos consecutivos de seis horas de carregamento.

Cuidado:

Para evitar que a bateria exploda, incendeie-se ou libere gases e cause danos ao equipamento, observe as seguintes precauções:

Não mergulhe a bateria em água nem permita que fique molhada.

Não coloque a bateria em fornos de microondas nem em recipientes pressurizados.

Se a bateria vazar ou emitir um odor, afaste-a de todas as possíveis fontes inflamáveis.

Se a bateria emitir um odor ou esquentar, se estiver deformada ou descolorida, ou com uma aparência anormal durante a utilização, recarregamento ou armazenamento, remova-a imediatamente e deixe de usá-la. Caso tenha dúvidas relacionadas à bateria, consulte a SonoSite ou seu representante local.

Armazene a bateria a temperaturas entre -20°C (-4°F) e 60°C (140°F).

Não utilize nem carregue a bateria com equipamento não-SonoSite. Carregue a bateria apenas com o sistema TITAN.

Segurança Biológica

Siga estas precauções relacionadas à segurança biológica.

Aviso:

Os monitores de periféricos de uso comercial (e não de uso médico) não foram verificados ou validados pela SonoSite como adequados para diagnóstico.

Não use o sistema se ele mostrar um comportamento errático ou inconsistente. Interrupções no processo de exame indicam uma falha de hardware que deve ser corrigida antes do uso.

Não use o sistema caso sejam exibidos artefatos na tela de cristal líquido, estejam eles dentro ou fora da imagem clínica. Os objetos indicam erros de hardware e/ou software que devem ser corrigidos antes da utilização.

Algumas bainhas para transdutor contêm látex de borracha natural e talco, que podem provocar reações alérgicas em algumas pessoas. Consulte o documento 21 CFR 801.437 para conhecer os rótulos que aparecem para os usuários a fim de saber quais são os dispositivos que contêm borracha natural.

Execute os procedimentos de ultra-som com prudência. Use o princípio ALARA (as low as reasonably achievable) (o mínimo de exposição necessário).

A SonoSite não recomenda nenhuma marca específica de isoladores acústicos.

Compatibilidade Eletromagnética (CEM)

O sistema de ultra-som TITAN foi testado e considerado de acordo com os limites de compatibilidade eletromagnética (CEM) da IEC 60601-1-2:2001 para aparelhos médicos. Esses limites foram criados para fornecer uma proteção razoável contra a interferência prejudicial em instalações médicas.

Cuidado: Equipamentos médicos elétricos exigem precauções especiais com relação à CEM e devem ser instalados e operados de acordo com as instruções fornecidas a seguir. É possível que os altos níveis de interferência eletromagnética (IEM) da radiofreqüência conduzida ou irradiada por equipamentos móveis ou portáteis de comunicação em RF, ou decorrentes da proximidade ou intensidade de outras fontes de radiofreqüência, possam interferir no desempenho do sistema de ultra-som. A interferência pode ficar evidenciada na degradação ou distorção da imagem, em leituras imprecisas, na parada da operação do equipamento ou em outros funcionamentos incorretos. Caso isso ocorra, inspecione o local para identificar a fonte da interferência e tome as seguintes medidas para eliminar a(s) fonte(s):

- Desligue e ligue todos os equipamentos nas proximidades para identificar a fonte da interferência.
- Reoriente ou troque de lugar a fonte da interferência.
- Aumente a distância entre a fonte da interferência e o sistema de ultra-som.
- Procure usar freqüências próximas às freqüências do sistema de ultra-som.
- Remova os aparelhos altamente suscetíveis a IEM.
- Reduza a potência de fontes internas dentro do controle da instalação (como, por exemplo, sistemas de pagers).
- Identifique com rótulos os aparelhos suscetíveis a IEM.
- Ensine a equipe clínica a reconhecer possíveis problemas relacionados à IEM.
- Elimine ou reduza a IEM com soluções técnicas (como blindagem).
- Restrinja o uso de comunicadores pessoais (celulares, computadores) em áreas com aparelhos suscetíveis a IEM.
- Compartilhe informações relevantes sobre a IEM com outras pessoas, principalmente ao avaliar a compra de novos equipamentos que possam gerar IEM.
- Compre aparelhos médicos que estejam de acordo com os Padrões CEM da IEC 60601-1-2 (imunidade IEM de 3 V/m, limite de nível de interferência até 0,0014 V/m).

Cuidado: Para evitar o risco de aumento das emissões eletromagnéticas ou de redução da imunidade, use somente acessórios e periféricos recomendados pela SonoSite. A conexão de acessórios e periféricos não recomendados pela SonoSite poderá resultar em problemas no funcionamento do sistema de ultra-som ou de outros aparelhos médicos elétricos na área. Entre em contato com a SonoSite ou com seu representante local para obter uma lista de acessórios e periféricos disponíveis ou recomendados pela SonoSite. Consulte o *Manual do Usuário de Acessórios TITAN*.

A descarga eletrostática (ESD), ou choque estático, é um fenômeno que ocorre naturalmente. A ESD é comum em condições de baixa umidade, causadas pelo calor ou pelo ar condicionado. O choque estático é uma descarga da energia elétrica de um corpo carregado para um outro menos carregado ou totalmente descarregado. O grau de descarga pode ser forte o suficiente para causar dano a um transdutor ou a um sistema de ultra-som. Estas precauções podem ajudar a reduzir a ESD: utilizar spray antiestático nos tapetes e nas passadeiras, e usar capachos antiestáticos.

Declaração do Fabricante

A Tabela 1 e a Tabela 2 documentam o ambiente para a utilização prevista e os níveis de compatibilidade com CEM do sistema. Para o máximo desempenho, certifique-se de utilizar o sistema no ambiente descrito na tabela abaixo.

O sistema deve ser usado no ambiente eletromagnético especificado a seguir.

Tabela 1: Declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas

Teste de emissões	Compatibilidade	Ambiente eletromagnético
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O sistema de ultra-som SonoSite TITAN utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e não causam qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF CISPR 11	Classe A	O sistema de ultra-som SonoSite TITAN é adequado para uso em todos os estabelecimentos, com exceção dos residenciais ou daqueles diretamente conectados à rede elétrica pública de baixa tensão que alimenta os prédios residenciais.
Emissões de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de voltagem/emissões instáveis IEC 61000-3-3	Compatível	

O sistema deve ser usado no ambiente eletromagnético especificado a seguir.

Tabela 2: Declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de compatibilidade	Ambiente eletromagnético
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	Contato de 2,0 KV, 4,0 KV, 6,0 KV Ar de 2,0 KV, 4,0 KV, 8,0 KV	Contato de 2,0 KV, 4,0 KV, 6,0 KV Ar de 2,0 KV, 4,0 KV, 8,0 KV	O piso deve ser de madeira, concreto ou cerâmica. Caso o piso seja revestido de material sintético, a umidade relativa deverá ser de pelo menos 30%.
Explosão/transientes rápidos elétricos IEC 61000-4-4	2 KV na rede elétrica 1 KV em linhas de sinal	2 KV na rede elétrica 1 KV em linhas de sinal	A qualidade da energia da rede elétrica deve corresponder à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Surto IEC 61000-4-5	0,5 KV, 1,0 KV, 2,0 KV em linhas de corrente alternada para terra 0,5 KV, 1,0 KV em linhas de corrente alternada para linhas	0,5 KV, 1,0 KV, 2,0 KV em linhas de corrente alternada para terra 0,5 KV, 1,0 KV em linhas de corrente alternada para linhas	A qualidade da energia da rede elétrica deve corresponder à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de voltagem, interrupções breves e variações de voltagem nas linhas de entrada da fonte de alimentação IEC 61000-4-11	>5% U_T (>queda de 95% em U_T) para 0,5 ciclo 40% U_T (queda de 60% em U_T) para 5 ciclos *70%* U_T (queda de 30% em U_T) para 25 ciclos >5% U_T (>queda de 95% em U_T) para 5 s	>5% U_T (>queda de 95% em U_T) para 0,5 ciclo 40% U_T (queda de 60% em U_T) para 5 ciclos *70%* U_T (queda de 30% em U_T) para 25 ciclos >5% U_T (>queda de 95% em U_T) para 5 s	A qualidade da energia da rede elétrica deve corresponder à de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do sistema de ultra-som SonoSite TITAN exigir operação contínua durante as interrupções de energia, é aconselhável alimentar o sistema por bateria ou através de uma fonte de alimentação ininterrupta.

Tabela 2: Declaração do fabricante - imunidade eletromagnética (Continuação)

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de compatibilidade	Ambiente eletromagnético
Campo magnético de freqüência de potência IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Em caso de distorção da imagem, talvez seja necessário posicionar o sistema de ultra-som SonoSite TITAN mais distante de fontes de campos magnéticos de freqüência de potência ou instalar blindagem magnética. O campo magnético de freqüência de potência deve ser medido no local previsto da instalação para garantir que seja suficientemente baixo.
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Os equipamentos móveis e portáteis de comunicação em RF devem ser mantidos a uma distância recomendada de qualquer componente do sistema de ultra-som SonoSite TITAN, inclusive cabos. Essa distância é calculada a partir da equação aplicável à freqüência do transmissor. Distância recomendada $d = 1{,}2\sqrt{\mathrm{P}}$
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 Vim 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1{,}2\sqrt{\mathrm{P}}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{\mathrm{P}}$ 800 MHz a 2,5 GHz Onde *P* é o valor nominal máximo da potência de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e *d* é a distância recomendada em metros (m).

Tabela 2: Declaração do fabricante - imunidade eletromagnética (Continuação)

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de compatibilidade	Ambiente eletromagnético
RF irradiada IEC 61000-4-3 (continuação)			As intensidades dos campos dos transmissores de RF fixos, conforme determinado por um estudo eletromagnético do local[a], devem ser inferiores ao nível de compatibilidade em cada faixa de freqüência[b]. Poderá ocorrer interferência nas proximidades dos equipamentos marcados com este símbolo: (IEC 60417 No. 417-IEC-5140: "Fonte de radiação não-ionizante")

Observação: U_T é a voltagem da rede de corrente alternada antes da aplicação do nível de teste.

Observação: Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de freqüência mais alta.

Observação: Essas diretrizes não se aplicam a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e pelo reflexo de estruturas, objetos e pessoas.

a. As intensidades dos campos de transmissores fixos, como estações base para radiotelefones (celulares/sem fio) e rádios móveis/fixos, radioamador, radiodifusão AM e FM e transmissão de TV, não podem ser previstas na teoria com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético em função da presença de transmissores de RF fixos, deve-se considerar a possibilidade de realizar um estudo eletromagnético do local. Se a intensidade do campo, medida no local de uso do sistema de ultra-som SonoSite TITAN, exceder o nível aplicável de compatibilidade com RF acima, o sistema deverá ser observado para verificar se está funcionando normalmente. Caso seja observado um desempenho anormal, talvez sejam necessárias medidas adicionais, como reorientar o sistema de ultra-som SonoSite TITAN ou trocá-lo de lugar.

b. Na faixa de freqüência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades dos campos devem ser inferiores a 3 V/m.

O Princípio ALARA

ALARA é o princípio que norteia o uso de ultra-som diagnóstico. Ecografistas e outros operadores de ultra-som qualificados, usando o bom senso e seus conhecimentos, determinam o grau de exposição mínimo necessário. Não existem regras definidas para determinar a exposição correta para cada situação. O operador de ultra-som qualificado determina a forma mais apropriada de manter um nível baixo de exposição e o mínimo de bioefeitos durante um exame diagnóstico.

É necessário um amplo conhecimento dos modos de geração de imagens, dos recursos do transdutor, da configuração do sistema e da técnica de exame. O modo de geração de imagens determina a natureza do feixe de ultra-som. Um feixe estacionário resulta em uma exposição mais concentrada do que um feixe de varredura, que espalha a exposição pela área em questão. Os recursos do transdutor dependem da freqüência, da penetração, da resolução e do campo de visão

do mesmo. As configurações padrão do sistema são redefinidas a cada novo atendimento. O que determina as configurações do sistema durante o exame é a técnica de varredura do operador de ultra-som qualificado, juntamente com as características do paciente.

As variáveis que afetam a forma de implementação do princípio ALARA pelo operador de ultra-som qualificado incluem: massa corporal do paciente, localização do osso em relação ao ponto focal, atenuação no corpo e tempo de exposição ao ultra-som. O tempo de exposição é uma variável particularmente útil, pois pode ser controlada pelo operador de ultra-som qualificado. A habilidade em limitar a exposição ao longo do tempo está de acordo com o princípio ALARA.

Aplicação do Princípio ALARA

O modo de geração de imagens do sistema selecionado pelo operador de ultra-som qualificado é determinado pelas informações de diagnóstico necessárias. A geração de imagens bidimensionais oferece informações anatômicas; a geração de imagens de CPD fornece informações sobre a energia ou amplitude do sinal Doppler ao longo do tempo em um dado local anatômico e é usada para detectar a presença de fluxo sangüíneo; a geração de imagens DCPD fornece informações sobre a energia ou amplitude do sinal Doppler ao longo do tempo em um dado local anatômico e é usada para detectar a presença e direção do fluxo sangüíneo; a geração de imagens em cores fornece informações relativas à energia ou amplitude do sinal do Doppler ao longo do tempo em uma determinada região anatômica e é usada para detectar a presença, a velocidade e a direção do fluxo sangüíneo; a Imagem Harmônica Tecidual (THI) usa as freqüências mais altas recebidas para reduzir o desarranjo, os artefatos e melhorar a resolução da imagem bidimensional. A compreensão da natureza do modo de geração de imagens que está sendo utilizado permite que o operador de ultra-som qualificado aplique o princípio ALARA.

O uso prudente do ultra-som requer que a exposição do paciente ao ultra-som se restrinja à mais baixa saída do ultra-som pelo menor período de tempo necessário para se obterem resultados diagnósticos aceitáveis. Tudo depende do tipo de paciente, tipo de exame, histórico do paciente, facilidade ou dificuldade de obtenção de informações para o diagnóstico e aquecimento localizado potencial do paciente devido à temperatura da superfície do transdutor.

O sistema foi desenvolvido de forma a garantir que a temperatura na superfície do transdutor não ultrapasse 41°C (106°F). Em caso de defeito do aparelho, controles redundantes limitam a potência do transdutor. Isso é possível graças a um projeto elétrico que limita tanto a corrente quanto a voltagem da fonte de alimentação ao transdutor.

O ecografista utiliza os controles do sistema para ajustar a qualidade da imagem e limitar a saída do ultra-som. Os controles do sistema dividem-se em três categorias: os que afetam diretamente a saída, os que afetam indiretamente a saída e os receptores.

Controles Diretos

A seleção do tipo de exame limita a saída acústica por padrão. Os parâmetros da saída acústica definidos nos níveis padrão com base no tipo de exame são: o índice mecânico (IM) e a intensidade média temporal de pico espacial (IMTPE). O sistema não ultrapassa um IM de 1,0 ou um IMTPE de 720 mW/cm^2 para todos os modos de geração de imagens. Valores de índice térmico (IT) superiores a 1,0 ocorrem em alguns transdutores em determinados modos de geração de imagens. Consulte Tabela 3.

Controles Indiretos

Os controles que afetam indiretamente a saída são os controles que afetam o modo de geração de imagens, o congelamento e a profundidade. O modo de geração de imagens determina a natureza do feixe de ultra-som. A atenuação do tecido está diretamente relacionada com a freqüência do transdutor. Quanto maior for a PRF (freqüência de repetição do pulso), mais pulsos de saída ocorrerão durante um determinado período.

Controles do Receptor

Os controles do receptor são os controles de ganho; não afetam a saída. Eles devem ser usados, se possível, para melhorar a qualidade da imagem antes do uso dos controles que afetam, direta ou indiretamente, a saída.

Exibição da Saída

O sistema encontra-se em conformidade com o padrão de exibição de saída AIUM para IM e IT (consulte a última referência listada em "Documentos de Orientação Relacionados" a seguir). A Tabela 3 indica, para cada transdutor e modo de operação, se o IT ou IM é superior a 1,0 e, dessa forma, requer exibição.

Tabela 3: Casos em que um índice térmico ou mecânico é > 1,0

Modelo do Transdutor	Índice	2D/ M Mode	CPD/DCPD /Cor	Doppler DP	Doppler CW
C8/8-5 MHz	IM	Não	Não	Não	–
	ITC, ITO, ITM	Não	Sim	Sim	–
C11/8-5	IM	Não	Não	Não	Não
	ITC, ITO ou ITM	Não	Não	Sim	Não
C15/4-2	IM	Não	Não	Não	Não
	ITC, ITO ou ITM	Não	Sim	Sim	Não
C60/5-2	IM	Não	Não	Não	–
	ITC, ITO ou ITM	Não	Não	Sim	–
HST/10-5	IM	Não	Não	Não	–
	ITC, ITO ou ITM	Não	Não	Não	–
ICT/8-5	IM	Não	Não	Não	–
	ITC, ITO ou ITM	Não	Não	Sim	–

Tabela 3: Casos em que um índice térmico ou mecânico é > 1,0 (Continuação)

Modelo do Transdutor	Índice	2D/ M Mode	CPD/DCPD /Cor	Doppler DP	Doppler CW
L25/10-5	IM	Não	Não	–	–
	ITC, ITO ou ITM	Não	Não	–	–
L38/10-5	IM	Não	Não	Não	–
	ITC, ITO ou ITM	Não	Não	Sim	–

Ainda que nunca ocorra um IM superior a 1,0, o sistema fornece uma exibição contínua em tempo real do IM sempre que o transdutor é operado no modo de geração de imagens em 2D. O índice é exibido em incrementos de 0,1.

O sistema encontra-se em conformidade com o padrão de exibição da saída para IT. Uma exibição contínua em tempo real do IT é fornecida ao operador sempre que o transdutor é operado no modo de geração de imagens CPD, DCPD, Cor, M Mode ou de Doppler DP. O índice é exibido em incrementos de 0,1.

O índice térmico consiste de três índices selecionáveis pelo usuário e somente um deles é exibido de cada vez. Para uma exibição correta e para satisfazer ao princípio ALARA, o usuário seleciona o IT adequado com base no exame específico que está sendo executado. A SonoSite fornece a referência Segurança do ultra-som médico AIUM, que contém orientações sobre como determinar o IT adequado (consulte a segunda referência listada em "Documentos de Orientação Relacionados" abaixo).

Documentos de Orientação Relacionados

- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (Informações para fabricantes que desejam a liberação comercial para sistemas de ultra-som e transdutores para diagnósticos), FDA, 1997.
- Medical Ultrasound Safety (Segurança de ultra-som médico), American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM, Instituto Americano de Ultra-Som em Medicina), 1994. (Uma cópia acompanha cada sistema.)
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (Padrão de medida de saída acústica para equipamentos de ultra-som para diagnóstico), NEMA UD2-1998.
- Acoustic Output Measurement and Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (Padrão de medida de saída acústica e rótulos para equipamentos de ultra-som para diagnóstico), American Institute of Ultrasound in Medicine, 1993.
- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment (Padrão de exibição em tempo real de índices térmico e mecânico de saída acústica em equipamentos de ultra-som para diagnóstico), American Institute of Ultrasound in Medicine, 1998.

Medida de Saída Acústica

Desde o início da utilização do ultra-som diagnóstico, têm sido estudados, por inúmeras instituições médicas e científicas, os possíveis efeitos biológicos (bioefeitos) humanos decorrentes da exposição ao ultra-som. Em outubro de 1987, o American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) ratificou um relatório preparado pelo seu Comitê de Bioefeitos (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., Set. Vol. 7, No. 9 Supplement), eventualmente referido como o Relatório Stowe, que analisou os dados disponíveis sobre os possíveis efeitos da exposição ao ultra-som. Outro relatório, "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound", de 28 de janeiro de 1993, oferece informações mais atualizadas.

A saída acústica deste sistema de ultra-som foi medida e calculada de acordo com o "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (NEMA UD 2-1998) e o "Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment" (AIUM e NEMA, 1998).

Intensidades *In Situ*, Teórica e de Valor na Água

Todos os parâmetros de intensidade são medidos na água. Como a água não absorve a energia acústica, essas medições na água constituem o valor da pior condição possível. O tecido biológico não absorve a energia acústica. O verdadeiro valor da intensidade em qualquer ponto depende da quantidade e do tipo de tecido, e da freqüência do ultra-som que passa pelo tecido. O valor da intensidade no tecido, *In Situ*, foi estimado com o emprego da seguinte fórmula:

In Situ = Água $[e^{-(0,23alf)}]$

onde:

In Situ = valor da intensidade *In Situ*
Água = valor da intensidade na água
e = 2,7183
a = fator de atenuação (dB/cm MHz)

O fator de atenuação (a) para diversos tipos de tecidos é apresentado abaixo:

cérebro = 0,53
coração = 0,66
rim = 0,79
fígado = 0,43
músculo = 0,55
l = linha da pele até a profundidade da medida, em cm
f = freqüência do centro da combinação transdutor/sistema/modo, em MHz.

Como a trajetória do ultra-som durante o exame provavelmente passará por diferentes comprimentos e tipos de tecido, é difícil estimar a verdadeira intensidade *In Situ*. É utilizado um fator de atenuação de 0,3 para fins de informações gerais; portanto, o valor *In Situ* geralmente informado usa a fórmula:

In Situ (teórico) = Água $[e^{-(0,069lf)}]$

Como esse valor não corresponde à verdadeira intensidade *In Situ*, é usado o termo "teórico" para qualificá-lo.

O valor teórico máximo e o valor na água máximo nem sempre ocorrem nas mesmas condições operacionais; assim, os valores máximos na água e teórico informados podem não estar relacionados pela fórmula *In Situ* (teórico). Por exemplo: um transdutor com matriz de múltiplas zonas que tem intensidades de valor máximo na água em sua zona mais profunda, mas que também tem seu menor valor teórico na mesma zona. O mesmo transdutor pode ter sua maior intensidade teórica em uma de suas zonas focais mais superficiais.

Modelos de Tecido e Pesquisa de Equipamento

Os modelos de tecido são necessários para estimar os níveis de atenuação e exposição acústica *In Situ* com base em medidas de saída acústica obtidas na água. No momento, os modelos disponíveis podem ter limitações quanto a sua precisão devido às trajetórias em tecidos instáveis, durante as exposições ao ultra-som para diagnóstico, e também devido às incorreções produzidas pelas propriedades acústicas dos tecidos moles. Nenhum modelo de tecido isolado é adequado para a previsão de exposições em todas as situações a partir das medidas obtidas na água, sendo necessário aperfeiçoamentos e verificações contínuas destes modelos para a avaliação da exposição para tipos de exames específicos.

Geralmente é utilizado um modelo de tecido homogêneo com um coeficiente de atenuação de 0,3 dB/cm MHz ao longo da trajetória do feixe para se estimar os níveis de exposição. O modelo é conservador na medida em que superestima a exposição acústica *In Situ* quando a trajetória entre o transdutor e a região de interesse é composta integralmente de tecidos moles. Quando a trajetória contiver volumes significativos de fluidos, como em muitas gestações de primeiro e segundo trimestres submetidas a varredura transabdominal, esse modelo poderá subestimar a exposição acústica *In Situ*. O grau em que tal exposição é subestimada depende de cada situação específica.

Eventualmente são utilizados modelos de tecido de trajetória fixa, nos quais a espessura dos tecidos moles é mantida constante, para estimar a exposição acústica *In Situ* quando a trajetória do feixe é superior a 3 cm e se constitui, em grande parte, de fluidos. Quando esse modelo for usado para avaliar a exposição máxima do feto durante varreduras transabdominais, poderá ser usado um valor de 1 dB/cm MHz em todos os trimestres.

Os modelos de tecido existentes, baseados na propagação linear, podem subestimar as exposições acústicas na presença de saturação significativa decorrente da distorção não-linear de feixes na água durante a medição da saída.

Os níveis máximos de saída acústica de dispositivos de ultra-som diagnóstico abrangem uma faixa ampla de valores:

- Uma pesquisa de modelos de equipamentos de 1990 resultou em valores de MI entre 0,1 e 1,0 em suas configurações de saída mais altas. Sabe-se que valores máximos de MI de aproximadamente 2,0 ocorrem nos equipamentos disponíveis atualmente. Os valores máximos de IM são semelhantes para a geração de imagens 2D em tempo real e M Mode.
- Em uma pesquisa de 1988 e 1990 com equipamentos de Doppler pulsátil, foram obtidas estimativas computadorizadas dos limites superiores de elevação da temperatura durante varreduras transabdominais. A vasta maioria dos modelos geraram limites superiores de menos de 1º e 4ºC (1,8º e 7,2ºF) para exposições de tecido fetal do primeiro trimestre e de osso fetal do segundo trimestre, respectivamente. Os maiores valores obtidos foram aproximadamente de 1,5°C (2,7°F) para o tecido fetal do primeiro trimestre e 7°C (12,6°F) para o osso fetal do segundo trimestre. As estimativas de elevações máximas de temperatura apresentadas aqui se referem a um modelo de tecido de "trajetória fixa" e destinam-se aos dispositivos com I_{SPTA} superiores a 500 mW/cm². As elevações de temperatura para osso e tecido fetal foram calculadas com base em procedimentos de cálculo apresentados nas seções 4.3.2.1-4.3.2.6 em "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (AIUM, 1993).

Utilizações Previstas

Aqui são descritas as utilizações previstas para cada tipo de exame. Consulte o transdutor previsto para o tipo de exame na Tabela 2, “Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens” na página 46.

Aplicações para Geração de Imagens Abdominais

Este sistema transmite energia de ultra-som para o abdômen do paciente através do uso de 2D, M Mode, Cor, CPD, Imagens Harmônicas Teciduais (THI) e Doppler DP para obter imagens de ultra-som. Pode ser feita uma avaliação transabdominal do fígado, dos rins, do pâncreas, do baço, da vesícula biliar, dos ductos biliares, dos órgãos transplantados, dos vasos abdominais e das estruturas anatômicas adjacentes quanto à presença ou ausência de patologia.

Aplicações para Geração de Imagens Cardíacas

Este sistema transmite energia de ultra-som ao tórax de pacientes através do uso de 2D, modo M, Doppler Colorido (Cor), Imagens Harmônicas Teciduais (THI), Doppler de onda pulsátil (DP) (Pulsed Wave - PW) e Doppler de onda contínua (CW) (Continuous Wave - CW) para obter imagens de ultra-som. Podem ser avaliados o coração, as válvulas cardíacas, os grandes vasos, as estruturas anatômicas adjacentes, o desempenho cardíaco geral e o tamanho do coração em relação à presença ou ausência de patologia. É possível gerar imagens transtorácicas do coração.

Pode ser obtido o eletrocardiograma (ECG) do paciente e este ser usado para temporizar com precisão as funções diastólica e sistólica.

Aviso: O ECG não é usado para diagnosticar os ritmos cardíacos e não é concebido para monitorização prolongada do ritmo cardíaco.

Aplicações para Geração de Imagens em Ginecologia e Infertilidade

Este sistema transmite energia de ultra-som à pelve e ao abdomen inferior através do uso de 2D, M Mode, CPD, DCPD, THI e Doppler DP para obter imagens de ultra-som. Pode ser feita uma avaliação transabdominal ou transvaginal do útero, dos ovários, dos anexos e das estruturas anatômicas adjacentes quanto à presença ou ausência de patologia.

Aplicações de geração de imagens em procedimentos intervencionais e intra-operatórios

Este sistema transmite energia de ultra-som a diversas partes do corpo através do uso de 2D, Cor, CPD, DCPD, THI e Doppler DP para obter imagens de ultra-som que ofereçam orientação durante procedimentos Intervencionais e intracirúrgicos. Este sistema também pode ser utilizado para fornecer orientação ultra-sônica para procedimentos de biópsia e drenagem, instalação de uma via intravascular, anestesias periféricas, coleta de óvulos, amniocentese e outros procedimentos obstétricos, e auxiliar durante procedimentos abdominais e vasculares intra-operatórios.

Aviso: O sistema não deve ser usado para fornecer orientação para anestesias centrais, ou seja, no cérebro ou medula espinhal, nem para aplicações oftálmicas.

Aplicações para Geração de Imagens Obstétricas

Este sistema transmite energia de ultra-som à pelve de gestantes através do uso de 2D, M Mode, Cor, CPD, DCPD, THI e Doppler DP para obter imagens de ultra-som. Pode ser feita uma avaliação transabdominal ou transvaginal da anatomia fetal, da viabilidade, do peso fetal estimado, da idade gestacional, do líquido amniótico e das estruturas anatômicas adjacentes quanto à presença ou ausência de patologia. As imagens de CPD, Cor e DFCD destinam-se a gestantes com gravidez de alto risco. As indicações de gravidez de alto risco incluem, mas não se limitam a, gestação múltipla, hidrópsia fetal, anormalidades placentárias, assim como hipertensão, diabete e lúpus maternos.

Aviso: Para evitar ferimentos ou diagnósticos incorretos, não use este sistema para amostragem sangüínea umbilical percutânea (ASUP) ou fertilização *in vitro* (FIV). A eficácia do sistema não foi validada nem comprovada para esses dois usos.

As imagens CPD, DFCD ou Cor podem ser utilizadas como um método auxiliar, e não como um instrumento de rastreamento, para a detecção de anomalias estruturais cardíacas do feto, e como um método auxiliar, e não um instrumento de rastreamento, para o diagnóstico de Crescimento Intra-uterino (CIR).

Aplicações para Geração de Imagens Pediátricas e Neonatais

Este sistema transmite energia de ultra-som nos pacientes pediátricos ou neonatais através do uso de 2D, M Mode, Dopplers Coloridos (Cor e CPD), Doppler DP e Doppler de onda contínua (CW) (Continuous Wave - CW) para obter imagens de ultra-som. Podem ser avaliadas as anatomias abdominal, pélvica e cardíaca, quadris pediátricos, cabeças neonatais e estruturas anatômicas adjacentes em relação à presença ou ausência de patologia.

Aplicações para Geração de Imagens da Próstata

Este sistema transmite energia de ultra-som à próstata de um homem adulto através do uso de 2D, M mode, Doppler Colorido (CPD) e Doppler de onda pulsátil (DP) (Pulsed Wave - PW) para obter imagens de ultra-som. A glândula prostática pode ser avaliada em relação à ausência ou presença de patologia.

Aplicações para Geração de Imagens Superficiais

Este sistema transmite energia de ultra-som a diversas partes do corpo através do uso de 2D, M Mode, Cor, CPD, DCPD e Doppler DP para obter imagens de ultra-som. Podem ser avaliados mama, tireóide, testículos, gânglios linfáticos, hérnias, estruturas musculoesqueléticas, estruturas de tecidos moles e estruturas anatômicas adjacentes em relação à presença ou ausência de patologia. O sistema pode ser usado para fornecer orientação por ultra-som para procedimentos de biópsia e drenagem, instalação de via intravascular e anestesias periféricas.

Aviso: O sistema não deve ser usado para fornecer orientação para anestesias centrais, ou seja, no cérebro ou medula espinhal, nem para aplicações oftálmicas.

Aplicações para Geração de Imagens Vasculares

Este sistema transmite energia de ultra-som às diversas partes do corpo através do uso de 2D, M Mode, Cor, CPD, DCPD e Doppler DP para obter imagens de ultra-som. As artérias carótidas, as veias profundas e superficiais dos braços e pernas, os grandes vasos abdominais e os diversos vasos menores que irrigam órgãos podem ser avaliados quanto à presença ou ausência de patologia.

Sobre a Tabela de Saída Acústica

Modelo do Transdutor é o modelo do transdutor da SonoSite.

Tabela 4: Termos de saída acústica e definições

Termo	Definição
$I_{SPTA.3}$	Intensidade média temporal de pico espacial teórica, em miliwatts/cm^2.
Tipo IT	Índice térmico aplicável para o transdutor, o modo de geração de imagens e o tipo de exame.
Valor IT	Valor de índice térmico para o transdutor, o modo de geração de imagens e o tipo de exame.
IM	Índice mecânico.
$I_{pa.3}$@IMmáx	Intensidade média de pulso teórica no IM máximo, em unidades de W/cm^2.
ITM	Índice térmico dos tecidos moles - índice térmico relacionado aos tecidos moles. Varredura ITM é o índice térmico de tecidos moles em um modo de autovarredura. O ITM sem varredura é o índice térmico de tecidos moles no modo sem autovarredura.
ITO	Índice térmico ósseo - índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa através dos tecidos moles em uma região focal que esteja muito próxima do osso. O ITO sem varredura é o índice térmico ósseo no modo sem-autovarredura.
ITC	Índice térmico do osso craniano - índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa pelo osso próximo à entrada do feixe no corpo.
A_{aprt}	Área da abertura ativa, medida em cm^2.
$P_{r.3}$	Pressão rarefacional de pico teórica associada ao padrão de transmissão que origina o valor relatado no IM, em Megapascais.
Wo	Energia ultra-sônica, exceto para $ITM_{de\ varredura}$, em cujo caso a energia ultra-sônica passa através de uma janela de um centímetro, em miliwatts.
$W_{.3}(z_1)$	Potência ultra-sônica teórica na distância axial z_1, em miliwatts.
$I_{SPTA.3}(z_1)$	Intensidade média temporal de pico espacial teórica na distância axial z_1 (miliwatts por centímetro quadrado).
z_1	Distância axial correspondente à localização de [min($W_{0,3}$(z), $I_{TA.3}$(z) x 1 cm^2)] máximo, em que z $\geq$ zbp, em centímetros.
z_{bp}	1,69 $\sqrt{(A_{aprt})}$ em centímetros.

Tabela 4: Termos de saída acústica e definições (Continuação)

Termo	Definição
z_{sp}	Para IM, é a distância axial na qual é medido $p_{r.3}$. Para ITO, é a distância axial na qual o ITO se encontra em um máximo global (isto é, $z_{sp} = z_{b.3}$), em centímetros.
$d_{eq}(z)$	Diâmetro do feixe equivalente como uma função da distância axial z e é igual a $\sqrt{(4/(\pi))((Wo)/(I_{TA}(z)))}$, onde I_{TA} (z) é a intensidade da média temporal como uma função de z, em centímetros.
fc	Freqüência central em MHz.
Dim. de A_{aprt}	Dimensões da abertura ativa para os planos de azimute (x) e de elevação (y), em centímetros.
PD	Duração do pulso (em microssegundos) associada ao padrão de transmissão que origina o valor relatado do IM.
PRF	Freqüência de repetição do pulso associada ao padrão de transmissão que origina o valor relatado do IM, em Hertz.
p_r@$PII_{máx.}$	Pressão rarefacional de pico no ponto em que o integral de intensidade de pulso com pico espacial de campo livre está no nível máximo, em Megapascais.
d_{eq}@$PII_{máx.}$	Diâmetro do feixe equivalente no ponto em que o integral de intensidade de pulso com pico espacial de campo livre está no nível máximo, em centímetros.
CF	Comprimento focal ou os comprimentos de azimute (x) e de elevação (y), se forem medidos de forma diferente, em centímetros.

Tabelas de Saída Acústica

A Tabela 5 indica a saída acústica para todas as combinações de sistema e transdutor para esses modos de geração de imagem com um índice térmico e mecânico inferior a um.

Tabela 5: Saída acústica

Modelo do Transdutor	Modos de geração de imagem	$I_{SPTA.3}$	Tipo de IT	Valor de IT	IM	$I_{pa.3}$@IMmáx
C8/8-5 MHz	2D, M Mode	78	ITC	0,2	0,8	130,4
C11/8-5 MHz	2D, CPD/Cor, M Mode, Doppler CW	73	ITC	0,4	0,5	16,47
C15/4-2 MHz	2D, M Mode, Doppler CW	289	ITC	0,7	0,7	45,03
C60/5-2 MHz	2D, CPD/Cor, M Mode	60	ITC	0,7	0,6	37,66
HST/10-5 MHz	Todos	182	ITO	0,4	0,3	8,89
ICT/8-5 MHz	2D, CPD/DCPD, M Mode	67	ITC	0,4	0,5	21,51
L25/10-5 MHz	2D, CPD/Cor	108	ITC	0,7	0,7	40,42
L38/10-5 MHz	2D, CPD/Cor, M Mode	256	ITC	0,9	0,7	109,9

Da Tabela 6 até a Tabela 13 está indica a saída acústica para todas as combinações de transdutor com um índice térmico igual ou superior a um.

Tabela 6: Modelo do transdutor: *C8/8-5* **Modo de operação: *Doppler DP***

Rótulo do índice			I.M.	ITM			ITO	ITC
				Varre-dura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	—	(a)	—	1,5	(b)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		24,67	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				2,3	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,23	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	5,33	#
	Dim de A_{abt}	X (cm)		—	#	—	0,768	#
		Y (cm)		—	#	—	0,4	#
Outras informações	PD	(µs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$	(cm)					0,179	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		—	#	—		#
		CF_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame						Qualquer um	
	Controle 2: Volume de amostra						3 mm	
	Controle 3: PRF						3125	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra						zona 6	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 7: Modelo do transdutor: *C8/8-5* **Modo de operação: *Doppler Colorido***

Rótulo do índice			I.M.	ITM			ITO	ITC
				Varredura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	(a)	—	—	(a)	(b)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		#	—		#	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				#	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					#	
	f_c	(MHz)	#	#	—	—	#	#
	Dim de A_{abt}	X (cm)		#	—	—	#	#
		Y (cm)		#	—	—	#	#
Outras informações	PD	(µs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$	(cm)					#	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		#	—	—		#
		CF_y (cm)		#	—	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame							OB & Pro
	Controle 2: Otimização							Baixa
	Controle 3: Prof							2,5
	Controle 4: Tamanho e posição da caixa de cores							Base/ amplo e curto

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 8: Modelo do transdutor: *C11/8-5* **Modo de operação: *Doppler DP***

Rótulo do índice			I.M.	ITM			ITO	ITC
				Varre-dura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	—	(a)	—	1,0	(a)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		12,693	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				1,4	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,2119	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	4,39	#
	Dim de A_{abt}	X (cm)		—	#	—	0,40	#
		Y (cm)		—	#	—	0,50	#
Outras informações	PD	(µs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$	(cm)					0,1989	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		—	#	—		#
		CF_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame						Qualquer um	
	Controle 2: Volume de amostra						1 mm	
	Controle 3: PRF						15625 ou 20833	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra						zona 2	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 9: Modelo do transdutor: *C15/4-2* **Modo de operação: *Doppler DP***

Rótulo do índice			I.M.	ITM			ITO	ITC
				Varredura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	—	(a)	—	3,2	(b)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		88,846	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				0,8	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,5487	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	2,17	#
	Dim de A_{abt}	X (cm)		—	#	—	0,5138	#
		Y (cm)		—	#	—	1,3	#
Outras informações	PD	(µs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$	(cm)					0,5221	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		—	#	—		#
		CF_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame						Qualquer um	
	Controle 2: Volume de amostra						5 mm	
	Controle 3: PRF						≥ 3125	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra						zona 0	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 10: Modelo do transdutor: *C15/4-2* **Modo de operação: *Colorido***

Rótulo do índice			I.M.	ITM			ITO	ITC
				Varre-dura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	—	—	(a)	(a)	1,2
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	—		#	95,48
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				#		
	z_1	(cm)				#		
	z_{bp}	(cm)				#		
	z_{sp}	(cm)	#				#	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					#	
	f_c	(MHz)	#	—	—	#	#	2,27
	Dim de A_{abt}	X (cm)		—	—	#	#	1,7616
		Y (cm)		—	—	#	#	1,3
Outras informações	PD	(µs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$	(cm)					#	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		—	—	#		6,2
		CF_y (cm)		—	—	#		7,0
	$I_{PA.3}@IM_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame							Cardíaco
	Controle 2: Otimização							Baixa
	Controle 3: Harmônica							TH ligado
	Controle 4: Prof							13
	Controle 5: PRF							1000 Hz
	Controle 6: Tamanho da caixa de cores							Amplo e curto

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 11: Modelo do transdutor: *C60/5-2* **Modo de operação: *Doppler DP***

Rótulo do índice			I.M.	ITM			ITO	ITC
				Varre-dura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	—	1,26	—	3,23	(b)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	88,606		71,984	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				1,0	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,4717	
	f_c	(MHz)	#	—	2,99	—	2,99	#
	Dim de A_{abt}	X (cm)		—	0,625	—	0,5	#
		Y (cm)		—	1,3	—	1,3	#
Outras informações	PD	(µs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$	(cm)					0,4378	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		—	1,825	—		#
		CF_y (cm)		—	5,0	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame				Qualquer um		Qualquer um	
	Controle 2: Volume de amostra				5 mm		5 mm	
	Controle 3: PRF				≥ 6250		Qualquer um	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra				zona 1		zona 0	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 12: Modelo do transdutor: *ICT/8-5* **Modo de operação: *Doppler DP***

Rótulo do índice			I.M.	ITM			ITO	ITC
				Varre-dura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	—	(a)	—	1,0	(a)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		12,693	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				1,4	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,2119	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	4,39	#
	Dim de A_{abt}	X (cm)		—	#	—	0,40	#
		Y (cm)		—	#	—	0,50	#
Outras informações	PD	(µs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$	(cm)					0,1989	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		—	#	—		#
		CF_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame						Qualquer um	
	Controle 2: Volume de amostra						1 mm	
	Controle 3: PRF						15625 ou 20833	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra						zona 2	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 13: Modelo do transdutor: *L38/10-5* **Modo de operação: *Doppler DP***

Rótulo do índice			I.M.	ITM			ITO	ITC
				Varredura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	—	(a)	—	1,73	(b)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		34,73	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				1,1	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,287	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	5,33	#
	Dim de A_{abt}	X (cm)		—	#	—	1,02	#
		Y (cm)		—	#	—	0,4	#
Outras informações	PD	(µs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$	(cm)					0,2	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		—	#	—		#
		CF_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame						Vascular	
	Controle 2: Volume de amostra						10 mm	
	Controle 3: PRF						Qualquer um	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra						zona 7	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Valor Global Máximo I_{MTPE} Teórico e Valores de IM

Os valores abaixo representam os valores da pior condição de $I_{MTPE.3}$ e IM para cada transdutor e cada modo, dentre todas as condições de operação para o modo em questão. Essas tabelas atendem aos requisitos da publicação Apêndice G, Seção C2, de 30 de setembro de 1997, do documento da FDA, disponível em inglês, "Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers".

Tabela 14: Transdutor C8/8-5

Modelo do Transdutor	Modo de geração de imagens	I_{MTPE} teórico	IM
C8/8-5 MHz	2D	10	0,8
	CPD	362	0,9
	M Mode	78	0,8
	Doppler DP	474	0,9

Tabela 15: Transdutor C11/8-5

Modelo do Transdutor	Modo de geração de imagens	I_{MTPE} teórico	IM
C11/8-5 MHz	2D	3	0,4
	CPD/Cor	58	0,5
	M Mode	21	0,4
	Doppler DP	340	0,5
	Doppler CW	73	<0,1

Tabela 16: Transdutor C15/4-2

Modelo do Transdutor	Modo de geração de imagens	I_{MTPE} teórico	IM
C15/4-2 MHz	2D	12	0,7
	CPD/Cor	137	0,7
	M Mode	73	0,7
	Doppler DP	423	0,7
	Doppler CW	289	0,1

Tabela 17: Transdutor C60/5-2

Modelo do Transdutor	Modo de geração de imagens	I_{MTPE} teórico	IM
C60/5-2 MHz	2D	2	0,6
	CPD/Cor	60	0,6
	M Mode	20	0,6
	Doppler DP	496	0,6

Tabela 18: Transdutor HST/10-5

Modelo do Transdutor	Modo de geração de imagens	I_{SPTA} Reduzido	IM
HST/10-5 MHz	2D	2	0,2
	CPD/DCPD	17	0,3
	M Mode	5	0,2
	Doppler DP	182	0,3

Tabela 19: Transdutor ICT/8-5

Modelo do Transdutor	Modo de geração de imagens	I_{SPTA} Reduzido	IM
ICT/8-5 MHz	2D	3	0,4
	CPD/DCPD	67	0,5
	M Mode	20	0,4
	Doppler DP	353	0,5

Tabela 20: Transdutor L25/10-5

Modelo do Transdutor	Modo de geração de imagens	I_{SPTA} Reduzido	IM
L25/10-5 MHz	2D	13	0,7
	CPD/Cor	108	0,7

Tabela 21: Transdutor L38/10-5

Modelo do Transdutor	Modo de geração de imagens	I_{SPTA} Reduzido	IM
L38/10-5 MHz	2D	7	0,6
	CPD/Cor	256	0,7
	M Mode	121	0,7
	Doppler DP	552	0,7

Precisão e Incerteza da Medida Acústica

Todas as entradas da tabela foram obtidas nas mesmas condições operacionais que resultaram no valor de índice máximo presente na primeira coluna da tabela. O grau de precisão e incerteza das medidas de energia, pressão, intensidade e outras quantidades utilizadas para derivar os valores presentes na tabela de saída acústica, são apresentados na tabela abaixo. De acordo com a Seção 6.4 do Output Display Standard (Padrão de Tela de Saída), os seguintes valores do grau de precisão e inexatidão são determinados pela realização de medições repetidas e indicação do desvio padrão sob a forma de porcentagem.

Tabela 22: Precisão e incerteza da medida acústica

Quantidade	Precisão (% do desvio padrão)	Incerteza (nível de confiança de 95%)
Pr	1,9%	±11,2%
$Pr_{0,3}$	1,9%	±12,2%
Wo	3,4%	±10%
fc	0,1%	±4,7%
PII	3,2%	+12,5 a -16,8%
$PII_{0,3}$	3,2%	+13,47 a -17,5%

Identificação dos Símbolos

Os seguintes símbolos são encontrados nos produtos, embalagens e recipientes.

Tabela 23: Identificação dos Símbolos

Símbolo	Definição
	Corrente alternada (CA)
	Afixado a um dispositivo de Classe 1, indicando a declaração de conformidade do fabricante com o Anexo VII da 93/42/EEC.
	Afixado a um dispositivo Classe 1 que requer verificação pelo organismo notificado para esterilização ou recursos de medida, ou a um dispositivo Classe IIa, IIb ou III que requer verificação ou auditoria pelo organismo notificado de acordo com o(s) Anexo(s) aplicável(is) da 93/42/EEC.
	Atenção, consulte o Manual do usuário
	Código de partida, código de data ou tipo do código de lote do número de controle.
	Associação Canadense de Normas
REF	Número do catálogo
	Descartar separadamente de outros dejetos do estabelecimento (consulte European Commission Directive 93/86/EEC). Consulte a regulamentação local para lixo.
	Reciclar corrugado
	Data de fabricação
	Corrente contínua (CC)
	Não molhar

Tabela 23: Identificação dos Símbolos (Continuação)

Símbolo	Definição
	Não empilhar mais de 2 unidades
	Não empilhar mais de 5 unidades
	Não empilhar mais de 10 unidades
	Dispositivos sensíveis à eletrostática
	Frágil
	Uso exclusivo em ambientes internos
	Radiação não-ionizante
	Reciclar papel
SN	Tipo de número de série do número de controle
	Condições de temperatura para armazenamento
IPX7	Pode ser imerso. Protegido contra efeitos de imersão temporária.
Sistema de acoplamento móvel TITAN Entrada: 100 a 240V ~ 50 a 60Hz 4 a 2A	

Tabela 23: Identificação dos Símbolos (Continuação)

Símbolo	Definição
	Parte aplicada do paciente do tipo BF (B = corpo, F = parte flutuante aplicada)
	Logotipo do Underwriter's Laboratories.
AVISO: conecte apenas acessórios e periféricos recomendados pela SonoSite a receptáculos públicos.	

Capítulo 7: Solução de problemas e manutenção

Este capítulo contém informações para ajudá-lo a corrigir problemas com a operação do sistema e fornece instruções sobre os cuidados adequados com o sistema, transdutores e acessórios.

Solução de Problemas

Se tiver alguma dificuldade com o sistema, use as informações deste capítulo para tentar corrigir o problema. Se o problema não for descrito aqui, entre em contato com a Assistência Técnica da SonoSite através dos seguintes números ou endereços:

Assistência técnica	1-877-657-8118
Assistência técnica internacional:	Ligue para o seu representante local ou para 425-425-951-1330.
Fax da assistência técnica:	1-425-951-6700
E-mail da assistência técnica:	service@sonosite.com
Site da SonoSite na web:	**www.sonosite.com** e selecione Produtos e Soluções e, em seguida, Assistência técnica

Tabela 1: Solução de Problemas

Sintoma	Solução
O sistema não liga.	Verifique todas as conexões de energia. Siga o seguinte procedimento: remova o conector de entrada de corrente contínua e a bateria; aguarde 10 segundos; conecte a entrada de corrente contínua ou instale a bateria; pressione o interruptor de alimentação. Verifique se a bateria está carregada.
A qualidade da imagem do sistema é insatisfatória.	Ajuste a tela de cristal líquido (LCD) para melhorar o ângulo de visão. Ajuste o nível de brilho, conforme necessário. Ajuste o ganho.
O zoom não funciona.	Pressione a tecla **Congelar**. O zoom não funciona quando a imagem encontra-se congelada.
Não há imagem CPD.	Ajuste o ganho.
Não há imagem DCPD.	Ajuste o ganho.

Tabela 1: Solução de Problemas (Continuação)

Sintoma	Solução
Não há imagem colorida.	Ajuste o ganho.
Não há seleção de medidas OB.	Selecione o tipo de exame OB.
A impressora não funciona.	Defina a impressora correta na configuração do sistema. Verifique as conexões da impressora. Verifique se a impressora está ligada e configurada adequadamente. Consulte as instruções do fabricante da impressora, se necessário.
O VCR não está gravando.	Verifique as conexões do VCR. Verifique se o VCR está ligado e configurado adequadamente. Consulte as instruções do fabricante do VCR, se necessário.
O monitor externo não funciona.	Verifique as conexões do monitor. Verifique se o monitor está ligado e configurado corretamente. Consulte as instruções do fabricante do monitor, se necessário.
Aparecimento de rótulos imprevistos ao utilizar as teclas de função.	Verifique se os rótulos foram atribuídos às teclas de função.
Cálculo impreciso da idade fetal.	Verifique se as informações da paciente, a data e a hora estão definidas corretamente.
O sistema não reconhece o transdutor.	Desconecte e reconecte o transdutor.
O cursor de texto não se move quando o teclado sensível ao toque ou as setas são selecionadas.	O cursor de texto está restrito a uma linha.
É exibido um ícone de manutenção na tela do sistema.	Este ícone indica que pode ser necessário fazer manutenção no sistema. Registre o número entre parênteses na linha C: e entre em contato com a SonoSite ou seu representante.

Licença do Software

O software SonoSite é controlado por uma chave de licença, obtido pela SonoSite ou por seus representantes autorizados. É preciso obter uma chave de licença para cada sistema ou transdutor que utilizará o novo software. Consulte "Obtenção da Senha de Licença" na página 177.

O software pode ser instalado e funcionará durante um breve período sem exigir uma chave de licença válida. Este período é denominado "período de cortesia". O período de cortesia é variável.

Quando você instalar o software pela primeira vez, o sistema SonoSite solicitará a chave de licença. Se você ainda não obteve uma chave de licença válida, poderá usar o software desde que o período de cortesia não tenha expirado.

Durante a operação no período de cortesia, todas as funções do sistema estão disponíveis. À medida que o sistema é usado, o período de cortesia se esgota lentamente. Quando este período expira, o sistema só poderá ser utilizado se for digitada uma chave de licença válida. O tempo do período de cortesia não é consumido enquanto o sistema está desligado ou no modo de "suspensão". Quando o sistema estiver operando no período de cortesia, o tempo que resta deste período é exibido na tela de atualização da licença.

Cuidado: Quando o período de cortesia expirar, todas as funções do sistema, exceto as de licenciamento, ficarão indisponíveis até que seja introduzida no sistema uma chave de licença válida.

Atualização do Software do Sistema e do Transdutor

Como está descrito em "Sobre o Software do Sistema" na página 5 do Capítulo 1, as atualizações de software são fornecidas em cartões CompactFlash, que são instalados no slot CompactFlash posterior, no lado direito do sistema. As atualizações fornecidas podem ser obrigatórias ou opcionais.

Sempre que você instalar no sistema um cartão CompactFlash com uma versão mais recente do software, o sistema determinará o nível do software, se preparará para a atualização e instalará o novo software.

Quando um cartão CompactFlash contém um novo software de transdutor e o transdutor que requer uma atualização de software está conectado, o sistema avisa ao usuário que o aparelho precisa de atualização.

Para atualizar o software do sistema:

1 Remova qualquer transdutor ou Triple Transducer Connect do sistema TITAN.
2 Conecte o sistema TITAN diretamente à fonte de alimentação ou através do sistema de acoplamento/minipedestal. Consulte o *Manual do Usuário de Acessórios TITAN*.
3 Insira o cartão CompactFlash no slot posterior.
O sistema exibe a seguinte mensagem:

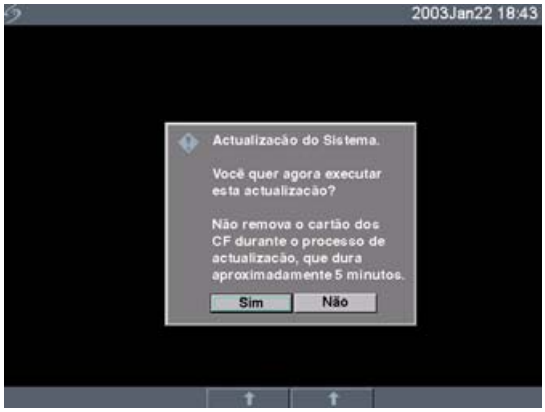

2003Jan22 18:43
Actualizacão do Sistema.
Você quer agora executar esta actualizacão?
Não remova o cartão dos CF durante o processo de actualizacão, que dura aproximadamente 5 minutos.
Sim
Não

Figura 1 Atualização do software do sistema

4 Selecione **Sim** para aceitar e **Não** para cancelar a atualização.
Ao aceitar a atualização do software do sistema, o sistema começa a carregar o novo software e preparar a atualização, e exibe a seguinte mensagem:

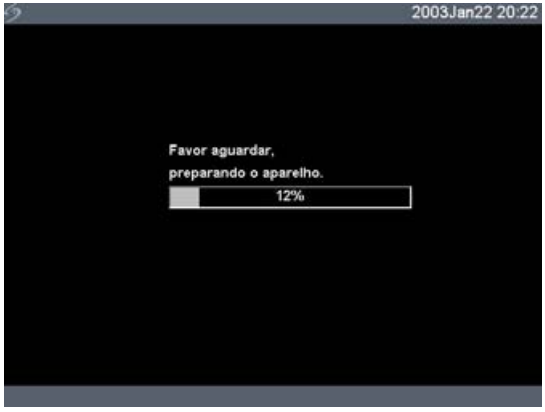


Figura 2 Carregamento do software do sistema

Quando o sistema estiver preparado para a atualização, ele exibirá a seguinte mensagem:

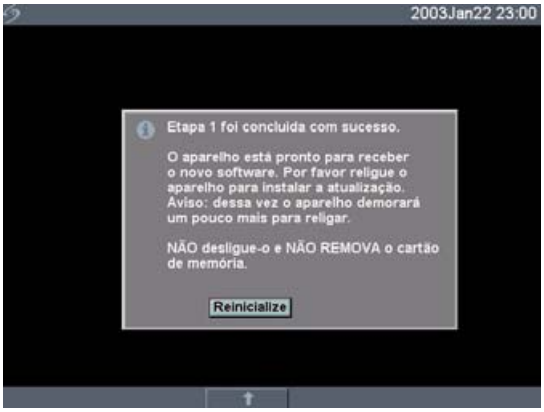

2003Jan22 23:00
Etapa 1 foi concluída com sucesso.
O aparelho está pronto para receber o novo software. Por favor religue o aparelho para instalar a atualização. Aviso: dessa vez o aparelho demorará um pouco mais para religar.
NÃO desligue-o e NÃO REMOVA o cartão de memória.
Reinicialize

Figura 3 Software do sistema - Etapa 1 - Reinicializar

5 Selecione **Reinicializar**.
Após a reinicialização, haverá uma breve pausa antes de o sistema iniciar o processo de atualização. Não desligue o sistema. O sistema exibe a seguinte mensagem:

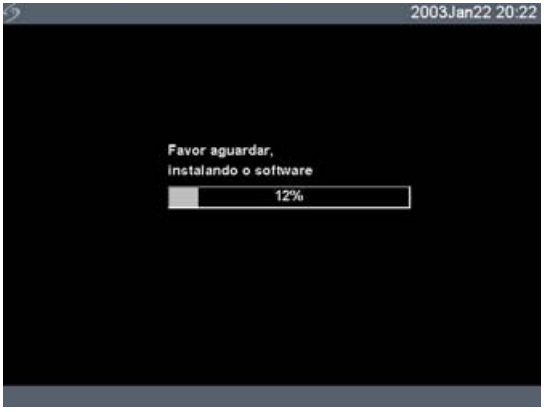


Figura 4 Instalação do software do sistema

Quando a atualização do sistema estiver concluída, a seguinte mensagem será exibida:

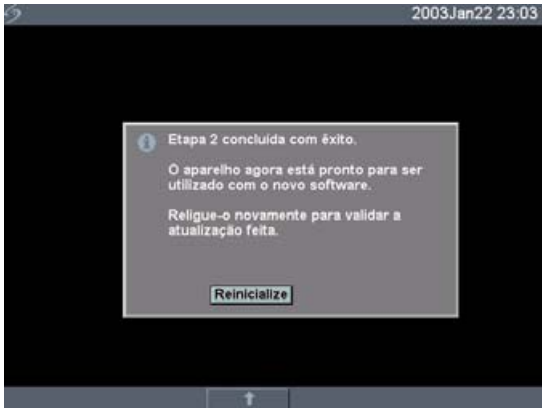

2003Jan22 23:03
Etapa 2 concluída com êxito.
O aparelho agora está pronto para ser utilizado com o novo software.
Religue-o novamente para validar a atualização feita.
Reinicialize

Figura 5 Software do sistema - Etapa 2 - Reinicializar

6 Selecione **Reinicializar**.
Quando o software operacional tiver sido substituído, o sistema exibirá a tela de atualização da licença para que você possa licenciá-lo. Se estiver atualizando o transdutor, pressione Cancelar no menu exibido na tela.

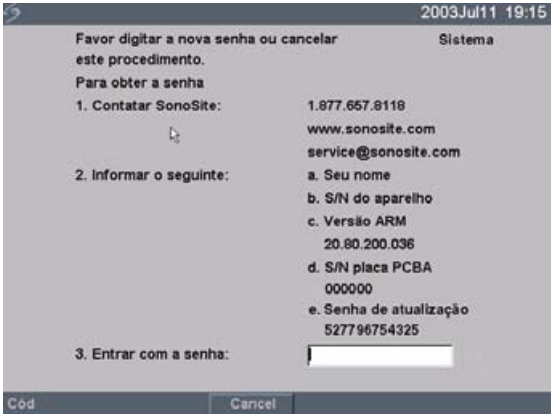


Figura 6 Chave de licença do software do sistema

Neste ponto, o processo de atualização do software está concluído, mas o software ainda não está licenciado. Consulte "Obtenção da Senha de Licença" na página 177.

Observação: Caso esteja atualizando o sistema e um ou mais transdutores, é recomendável atualizar todos os itens antes de entrar em contato com a Assistência Técnica da SonoSite para obter as chaves de licença. Para adiar a obtenção da chave de licença, pressione Cancelar no menu exibido na tela.

Para atualizar o software do transdutor:

1 Desligue o sistema e remova o cartão CompactFlash do slot posterior.
2 Conecte o transdutor para a atualização.
3 Ligue o sistema.
4 Aguarde aproximadamente 10 segundos e insira o cartão CompactFlash de atualização.

Observação: XXX identifica a versão atual do software.

Figura 7 Atualização de transdutor incompatível

Esta tela não é exibida para transdutores compatíveis.

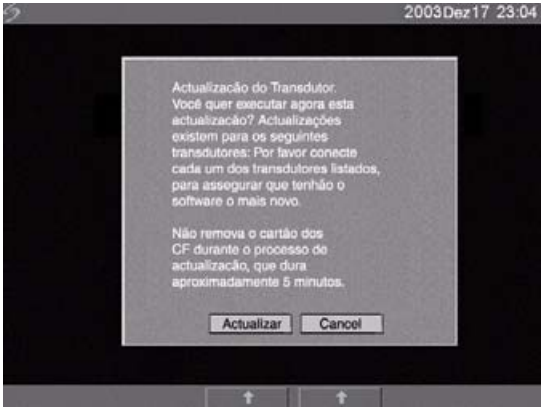


Figura 8 Atualização do software do transdutor

5 Selecione **Sim** para aceitar e **Não** para cancelar a atualização.
Ao aceitar a atualização do software do transdutor, o sistema carrega o software novo e exibe a seguinte mensagem:

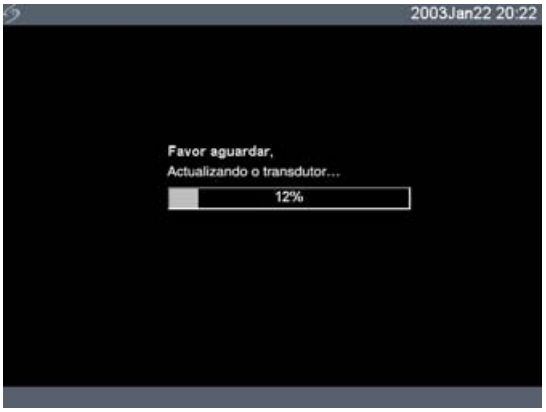


Figura 9 Carregamento do software do transdutor

Quando a atualização estiver concluída, a seguinte mensagem será exibida:

2003Dez17 23:04
A actualização do transdutor terminou com sucesso. Por favor reinicie o sistema para começar a a usar o transdutor actualizado.
Reinicialize

Figura 10 Instalação do software do transdutor

6 Selecione **Reinicializar**.
Quando o software do transdutor tiver sido substituído, o sistema exibirá a tela de atualização da licença para que você possa licenciá-lo. Atualize todos os transdutores antes de obter as chaves de licença. Repita todas as etapas descritas em "Para atualizar o software do transdutor:".

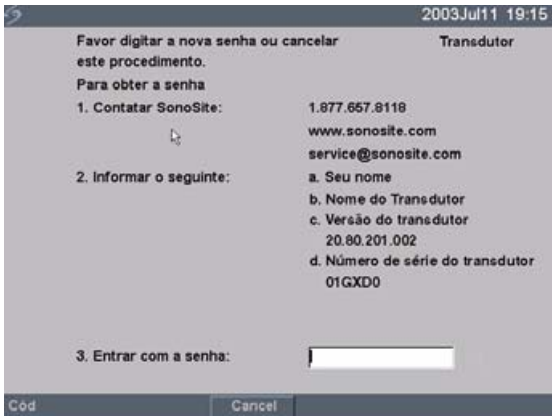


Figura 11 Tela de licença do transdutor

Neste ponto, o processo de atualização do software está concluído, mas o software ainda não está licenciado. A seção seguinte, "Obtenção da Senha de Licença", explica como licenciar o software do sistema e do transdutor.

Observação: Caso esteja atualizando transdutores adicionais, é recomendável atualizar todos os itens antes de entrar em contato com a Assistência Técnica da SonoSite para obter as chaves de licença. Para adiar a obtenção da chave de licença, pressione Cancelar no menu exibido na tela.

Obtenção da Senha de Licença

É necessário ter uma senha de licença para atualizar o sistema. Para obtê-la, contate o departamento de assistência técnica da SonoSite, Inc.

Assistência técnica	1-877-657-8118
Assistência técnica internacional:	Ligue para o seu representante local ou para 425-425-951-1330.
Fax da assistência técnica:	1-425-951-6700
E-mail da assistência técnica:	service@sonosite.com
Site da SonoSite na web:	**www.sonosite.com** e selecione Produtos e Soluções e, em seguida, Assistência técnica

Para receber a chave de licença, você precisará fornecer as informações a seguir, que são exibidas na tela de informações do sistema:

Tabela 2: Informações sobre a chave de licença do software

Software do sistema	Software do transdutor
Nome da pessoa que está instalando a atualização	Nome da pessoa que está instalando a atualização
Número de série (localizado na parte inferior do sistema)	Número de série
Versão ARM	Número de referência
Número de série da placa	Versão do banco de dados do TD

Instalação da Senha de Licença

Quando estiver de posse de uma senha de licença para seu software, você deverá introduzi-la no sistema. Quando for introduzida uma senha de licença válida, o sistema permanece licenciado até a próxima vez que o software do sistema for atualizado.

Para instalar a senha de licença:

1 Ligue o sistema.
Se o software ainda não estiver licenciado, será exibida a tela de atualização da licença.
Esta tela exibe as seguintes informações: como contatar a SonoSite, as informações necessárias para obter o número da senha de licença e o período de cortesia (tempo restante) no sistema.

Figura 12 Telas de licença do sistema e do transdutor

2 Insira a senha de licença no campo número da licença.
3 Selecione Pronto no menu da tela para instalar a senha de licença e licenciar o seu software.

Observação: Se você digitar a senha de licença válida mas não conseguir completar o procedimento de licenciamento, verifique se você a digitou corretamente. A senha de licença deve ter exatamente 12 dígitos (por exemplo, 123348990552), sem outros caracteres ou sinais de pontuação.

Observação: Se você ainda não puder licenciar o seu sistema após ter confirmado a inserção correta da licença de software, ligue para o suporte técnico da Sonosite. Os clientes dos Estados Unidos/Canadá devem ligar para ***1-877-657-8118****. Ligue para o seu representante local ou para* ***1-425-951-1330****.*

Manutenção

Esta seção tem como objetivo contribuir para procedimentos eficazes de limpeza e desinfecção. Destina-se, também, a evitar que o sistema e os transdutores sejam danificados durante a limpeza ou desinfecção. Siga as recomendações desta seção ao limpar ou desinfetar o sistema de ultra-som, os transdutores e os acessórios.

Siga as recomendações de limpeza contidas nas instruções do fabricante de periféricos ao limpar e desinfetar os periféricos.

Para obter mais informações sobre soluções de limpeza e desinfetantes ou géis de ultra-som usados com o transdutor, entre em contato com a SonoSite ou seu representante local. Para obter informações sobre um produto específico, entre em contato com o fabricante do produto.

Não há uma freqüência recomendada de manutenção periódica ou preventiva para o sistema, o transdutor ou os acessórios. Não há ajustes ou alinhamentos internos que requeiram teste ou calibração periódicos. O *Manual do Usuário do Sistema de Ultra-som TITAN* e o *Manual de Manutenção do Sistema de Ultra-som TITAN* descrevem todos os requisitos de manutenção. A execução de atividades de manutenção não descritas no Manual do Usuário ou no Manual de Manutenção podem anular a garantia do produto.

Entre em contato com a Assistência Técnica da SonoSite para tirar qualquer dúvida sobre manutenção.

Desinfetante recomendado

Consulte a Tabela 3, “Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores” na página 185.

Segurança

Observe as seguintes notas de aviso e cuidado ao usar produtos de limpeza, desinfetantes e géis. Notas de aviso e cuidado mais específicas podem ser encontradas na literatura própria do produto e nos procedimentos, adiante neste capítulo.

Aviso: Os desinfetantes e métodos de limpeza listados são recomendados pela SonoSite para fins de compatibilidade com os materiais do produto, e não por sua eficácia biológica. Consulte as instruções do rótulo do desinfetante para obter orientação sobre a eficácia da desinfecção e sobre os usos clínicos apropriados.

O nível de desinfecção requerido para um dispositivo é determinado pelo tipo de tecido com o qual entrará em contato durante seu uso. Para evitar infecção, certifique-se de que o tipo de desinfetante seja apropriado para o equipamento. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e da FDA.

Para evitar a contaminação, recomenda-se o uso de bainhas estéreis para transdutor e de géis estéreis de transmissão acústica em aplicações clínicas de natureza invasiva. Só aplique o gel e a bainha para transdutor quando estiver pronto para executar o procedimento.

Cuidado: Algumas bainhas para transdutor contêm látex de borracha natural e talco, que podem provocar reações alérgicas em algumas pessoas. Consulte o documento 21 CFR 801.437 para conhecer os rótulos que aparecem para os usuários a fim de saber quais são os dispositivos que contêm borracha natural.

Limpeza e desinfecção do sistema de ultra-som

A desinfecção e limpeza das superfícies externas e dos acessórios do sistema de ultra-som podem ser feitas usando-se um produto de limpeza ou desinfetante recomendado.

Aviso: Para evitar choque elétrico, antes de limpar, desconecte o sistema da fonte de alimentação ou retire-o do minipedestal/sistema de acoplamento.

Para evitar infecção, sempre use óculos e luvas de proteção ao executar os procedimentos de limpeza e desinfecção.

Para evitar infecção em caso de uso de uma solução de desinfecção pré-misturada, observe a sua data de validade e certifique-se de que ela não esteja vencida.

Para evitar infecções, o nível de desinfecção exigido para um determinado produto dependerá do tipo de tecido com o qual ele estará em contato durante sua utilização. Verifique se o nível de concentração da solução e a duração do contato são adequados para o equipamento. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e da FDA.

Cuidado:

Não borrife produtos de limpeza ou desinfetantes diretamente nas superfícies do sistema. Isso pode fazer com que a solução escorra para dentro do sistema, danificando-o e anulando a garantia.

Não use solventes fortes como tíner ou benzeno, nem agentes de limpeza abrasivos, pois eles danificam as superfícies externas.

Use somente produtos de limpeza ou desinfetantes recomendados. Os desinfetantes do tipo imersivo não foram testados para utilização nas superfícies do sistema.

Ao limpar o sistema, evite que a solução entre nas teclas do sistema ou no compartimento da bateria.

Não arranhe a tela de cristal líquido (LCD).

Para limpar a tela de cristal líquido (LCD):

Umedeça um pano de algodão limpo e não-abrasivo com um produto de limpeza de janelas à base de amônia e limpe a tela. Recomenda-se aplicar a solução de limpeza ao pano em vez de à superfície da tela.

Para limpar e desinfetar as superfícies do sistema:

1 Desligue o sistema.
2 Desconecte o sistema da fonte de alimentação ou retire-o do minipedestal/sistema de acoplamento.
3 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de sabão ou detergente suave para limpar as superfícies externas e remover partículas ou fluidos corporais.
Aplique a solução em um pano e não diretamente na superfície.
4 Misture a solução desinfetante compatível com o sistema, seguindo as instruções presentes no rótulo do desinfetante para saber o nível de concentração da solução e a duração do contato do desinfetante.
5 Limpe as superfícies com a solução desinfetante.
6 Seque com ar ou com um pano limpo.

Limpeza e desinfecção dos transdutores

Para desinfetar o transdutor, use o método de imersão ou de limpeza com pano. Os transdutores que podem ser imersos só podem ser desinfetados se o rótulo do desinfetante utilizado indicar que o produto pode ser usado com um método de imersão.

Aviso:

Para evitar choque elétrico, desconecte o transdutor do sistema antes de limpá-lo.

Para evitar ferimentos, sempre use óculos e luvas de proteção ao executar os procedimentos de limpeza e desinfecção.

Aviso: Para evitar infecção em caso de uso de uma solução de desinfecção pré-misturada, observe a sua data de validade e certifique-se de que ela não esteja vencida.

Para evitar infecção, o nível de desinfecção necessário para um transdutor é determinado pelo tipo de tecido com o qual ele estará em contato durante a sua utilização. Verifique se o nível de concentração da solução e a duração do contato são adequados para o equipamento. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e da FDA.

Cuidado: A limpeza dos transdutores deve ser realizada após cada uso. É necessário limpar os transdutores antes de desinfetá-los. Siga as instruções do fabricante ao utilizar desinfetantes.

Não use escovas cirúrgicas para limpar transdutores. Mesmo o uso de escovas macias pode danificar o transdutor. Use um pano macio.

O uso de uma solução de limpeza ou desinfetante não recomendado, com o nível de concentração incorreto ou a imersão mais profunda do transdutor ou por um período além do recomendado, podem danificar ou descolorir o transdutor e anular sua garantia.

Não deixe que a solução de limpeza ou o desinfetante penetre no conector do transdutor.

Não permita que o desinfetante entre em contato com as superfícies metálicas. Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave para remover resíduos de desinfetante das superfícies metálicas.

Para limpar e desinfetar um transdutor usando o método de limpeza:

1 Desconecte o transdutor do sistema.
2 Remova qualquer bainha do transdutor.
3 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de sabão ou detergente suave para limpar a superfície e remover partículas ou fluidos corporais.
Aplique a solução em um pano e não diretamente na superfície.
4 Enxágüe com água ou limpe com um pano umedecido em água e, em seguida, enxugue com um pano seco.
5 Misture a solução desinfetante compatível com o transdutor, seguindo as instruções presentes no rótulo do desinfetante para saber o nível de concentração da solução e a duração do contato do desinfetante.
6 Limpe as superfícies com a solução desinfetante.
7 Seque com ar ou com um pano limpo.
8 Verifique se há danos no transdutor e no cabo, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos.
Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e contate a SonoSite ou o seu representante local.

Para limpar e desinfetar um transdutor usando o método de imersão:

1 Desconecte o transdutor do sistema.
2 Remova qualquer bainha do transdutor.
3 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave ou compatível para remover partículas ou fluidos corporais que permaneçam na superfície.
Aplique a solução em um pano e não diretamente na superfície.
4 Enxágüe com água ou um pano umedecido em água e, em seguida, enxugue com um pano seco.
5 Misture a solução desinfetante compatível com o transdutor, seguindo as instruções presentes no rótulo do desinfetante para saber o nível de concentração da solução e a duração do contato do desinfetante.
6 Não faça a imersão do transdutor na solução desinfetante a mais de 12-18 polegadas (31-46 cm) do ponto onde o cabo entra no equipamento.
7 Siga as instruções contidas no rótulo do desinfetante quanto à duração da imersão do transdutor.
8 Seguindo as instruções contidas no rótulo do desinfetante, enxágüe o transdutor até o ponto de imersão e, em seguida, seque-o com ar ou com um pano seco.
9 Verifique se há danos no transdutor e no cabo, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos. Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

Transdutores Esterilizáveis

O único método de esterilização dos transdutores SonoSite é por meio de esterilizadores líquidos. Consulte Tabela 3, “Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores” na página 185.

Limpeza e desinfecção dos cabos do transdutor

O cabo do transdutor pode ser desinfetado usando-se um desinfetante aplicado com pano ou através de imersão. Antes de desinfetar, oriente o cabo para garantir que o transdutor e o sistema não fiquem imersos.

Aviso: Para evitar infecção em caso de uso de uma solução de desinfecção pré-misturada, observe a sua data de validade e certifique-se de que ela não esteja vencida.

Cuidado: As tentativas de desinfetar o cabo do transdutor através de métodos diferentes do indicado aqui podem danificar o transdutor e anular a garantia.

Para limpar e desinfetar o transdutor usando o método de limpeza:

1 Desconecte o transdutor do sistema.
2 Remova qualquer bainha do transdutor.
3 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de sabão ou detergente suave para limpar a superfície e remover partículas ou fluidos corporais.
Aplique a solução em um pano e não diretamente na superfície.

4 Enxágüe com água ou limpe com um pano umedecido em água e, em seguida, enxugue com um pano seco.
5 Misture a solução desinfetante compatível com o cabo do transdutor, seguindo as instruções presentes no rótulo do desinfetante para saber o nível de concentração da solução e a duração do contato do desinfetante.
6 Limpe as superfícies com a solução desinfetante.
7 Seque com ar ou com um pano limpo.
8 Verifique se há danos no transdutor e no cabo, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos.
Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

Para limpar e desinfetar o cabo do transdutor usando o método de imersão:

1 Desconecte o transdutor do sistema.
2 Remova qualquer bainha do transdutor.
3 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave ou compatível para remover partículas ou fluidos corporais que permaneçam no cabo do transdutor.
Aplique a solução em um pano e não diretamente na superfície.
4 Enxágüe com água ou um pano umedecido em água e, em seguida, enxugue com um pano seco.
5 Misture a solução desinfetante compatível com o cabo do transdutor, seguindo as instruções presentes no rótulo do desinfetante para saber o nível de concentração da solução e a duração do contato do desinfetante.
6 Faça a imersão do cabo do transdutor na solução desinfetante.
7 Siga as instruções contidas no rótulo do desinfetante quanto à duração da imersão do cabo do transdutor.
8 Seguindo as instruções contidas no rótulo do desinfetante, enxágüe o cabo do transdutor e, em seguida, seque-o com ar ou com um pano seco.
9 Verifique se há danos no transdutor e no cabo, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos. Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

Limpeza e Desinfecção da Bateria

Para limpar e desinfetar a bateria usando o método de limpeza:

Cuidado: Para evitar danos à bateria, não permita que a solução de limpeza ou desinfetante entre em contato com os terminais da bateria.

1 Retire a bateria do sistema.
2 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de sabão ou detergente suave para limpar a superfície.
Aplique a solução em um pano e não diretamente na superfície.
3 Limpe as superfícies com a solução desinfetante. É recomendado o desinfetante Theracide.
4 Seque com ar ou com um pano limpo.

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfí-cies
105 Spray	EUA	Spray	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
AbcoCide (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T	T	T	U	U	U	U
AbcoCide 28 (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T	U	T	U	U	U	U
Aidal Plus	Austrália	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	N	T, C	T, C	N
Alkacide	França	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	U	T, C	T, C	A
Alkalingettes (3)	França	Líquido	Alquilamina, isopropanol	U	U	N	T, C	U	U	U
Alkaspray GSA (3)	França	Spray	Álcool isopropílico	U	U	U	N	U	U	U
Alkazyme	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	T	T, C	T, C	A
Ampholysine Basique (3)	França	Líquido	Biguanida/Amônia quaternária	U	U	N	T	U	U	U
Ampholysine plus	França	Líquido	Amônia quaternária	U	U	N	N	U	U	U
Amphospray 41(3)	França	Spray	Etanol	U	U	N	N	U	U	U
Amphyl (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	U	U	N	N	U	U	U
Aniosyme P.L.A.	França	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Anioxyde 1000	França	Líquido	Peróxido de hidrogênio Ácido peracético	U	U	U	N	U	U	U
Ascend (4)	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	U	T, C	T, C	A
Asepti-HB	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	U	T, C	T, C	N

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfí-cies
Asepti-Steryl 14 ou 28 (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T, C	U	U	U
Asepti-Steryl	EUA	Spray	Etanol	T, C	N	N	T, C	T, C	T, C	A
Asepti-Wipes	EUA	Pano	Propanol (Álcool isopropil)	T, C	T, C	N	U	T, C	T, C	A
Aseptosol	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	N	U	U	U
Autoclave (Steam)		Sistema	Vapor/Calor	N	N	N	N	N	N	N
Bacillocid rasant	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído/ Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Bacillol 25	Alemanha	Líquido	Etanol/Propanol	U	U	U	N	U	U	U
Bacillol Plus	Alemanha	Spray	Propanol/ gluteraldeído	T, C	N	N	N	T, C	N	A
Bactilysine	França	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Baktobod	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Banicide (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	U	T, C	T, C	N
Betadine	EUA	Líquido	Providona-Iodo	N	N	N	N	N	N	N
Biotensid	Alemanha	Spray	2-propanol	U	U	U	N	U	U	U
Biospray	França	Spray	Etanol/Aldeído	U	U	U	N	U	U	U
Bioxal M (3)	França	Líquido	Peróxido de hidrogênio, Ácido acético	U	U	U	N	U	U	U
Bleach (4)	EUA	Líquido	Hipoclorito de NaCl	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfí-cies
Bodedex	França	Líquido	Amônia quaternária	U	U	N	N	U	U	U
Cavicide (4)	EUA	Líquido	Isopropil	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A
Cetavlon	França	Líquido	Cetrimide	U	U	N	N	U	U	U
Chlorispray	França	Spray	Gluteraldeído	U	U	N	N	U	U	U
Cidalkan (3)	França	Líquido	Alquilamina, isopropanol	U	U	U	N	U	U	U
Cidex (2) (4) (5)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	T, C	T, C	T, C	A
Cidex OPA (2) (3) (4) (5)	EUA	Líquido	Orto-ftaldeída	T, C	T, C	T, C	T, C	T, C	T, C	A
Cidex Plus (2) (4) (5)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	T	U	T, C	U
Cidezyme	EUA	Produto de limpeza	Etilenoglicol	U	U	U	N	U	U	U
Coldspor Spray	EUA	Spray	Gluteraldeído	U	U	N	N	U	U	U
Control III (4)	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	N	A
Coverage Spray (4)	EUA	Spray	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	N	A
Cutasept F	Alemanha	Spray	2-propanol	U	U	N	N	U	U	U
Álcool denaturado	EUA	Líquido	Etanol	N	N	N	N	N	N	N
Dismonzon pur	Alemanha	Líquido	Hexaidrato	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Dispatch (4)	EUA	Spray	Hipoclorito de NaCl	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
End-Bac II	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfícies
Endo FC	França	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T, C	U	U	U
Endozime AW Plus	França	Líquido	Propanol	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Envirocide (4)	EUA	Líquido	Isopropil	T, C	T, C	N	N	T, C	N	A
Enzol	EUA	Produto de limpeza	Etilenoglicol	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Enzy-Clean	EUA	Produto de limpeza	Amilase/Complexo de protease	U	U	U	T, C	U	U	U
Epizyme Rapid	Austrália	Produto de limpeza	Ácido cítrico	U	U	U	T, C	U	U	U
Esculase 388	França	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Ethylene Oxide (EtO) (4)		Sistema	Óxido de etileno	N	N	N	N	N	N	N
Expose	EUA	Líquido	Isopropil	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Foam Insurance	EUA	Spray	n-alquil	U	U	U	N	U	U	U
Gercid 90	França	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Gigasept AF (3)	Alemanha	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Gigasept FF	Alemanha	Líquido	Bersteinsaure	N	N	N	N	N	N	N
Gluteraldeído SDS	EUA	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	U	T	T	A
Helipur H+N (3)	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído/ Propanol	U	U	U	N	U	U	U

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfí-cies
Hexanios	França	Líquido	Poliexanida/Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Hi Tor Plus	EUA	Líquido	Cloreto	T, C	T, C	N	N	T, C	N	N
Hibiclens	EUA	Produto de limpeza	Cloroexidina	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Peróxido de hidrogênio	EUA	Líquido	Peróxido de hidrogênio	T, C	T, C	T, C	U	T, C	T, C	N
Incides	Alemanha	Pano	Álcool	U	U	U	N	U	U	U
Incidine	Alemanha	Spray	Aldeídos	U	U	U	N	U	U	U
Incidur	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	N	U	U	U
Incidur Spray	Alemanha	Spray	Etanol	U	U	U	N	U	U	U
Instruzyme	França	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	T	U	U	U
Kawason	Austrália			U	U	U	N	U	U	U
Kleen-aseptic b (4)	EUA	Spray	Isopropanol	U	U	U	N	U	U	U
Klenzyme	EUA	Produto de limpeza	Enzimas proteolíticas	U	U	U	T	U	U	U
Kodan	Alemanha	Spray	Propanol/Álcool	U	U	U	N	U	U	U
Kohrsolin ff	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	T	N	N	A
Kohrsolin iD	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T	U	U	U
Korsolex (3)	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T, C	U	U	U

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfí-cies
Korsolex basic (3)	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	T, C	N	N	A
Korsolex Consentrate (3)	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	N	T	U	A
Korsolex FF	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	T	T	T	U	T	N	A
Korsolex pret a l'emploi	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T, C	U	U	U
Kutasept	Alemanha			U	U	U	N	U	U	U
Linget'anios	França	Lenços de papel umedec.	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
LpHse (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T, C	N	N	N	T, C	N	A
Lysertol V Neu (3)	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído, formaldeído, cloreto de amônio quaternário	U	U	U	T	U	U	U
Lysol IC (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A
Lysol Spray	EUA	Spray	Etanol	U	U	U	U	T, C	U	A
Madacide (4)	EUA	Líquido	Isopropanol	T, C	N	N	N	T, C	N	N
Matar (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Medi-Swab	Suécia	Pano	Isopropil/Álcool	U	U	U	N	U	U	U
Medside Medallion	EUA	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
MetriCide 14 (2) (4) (5)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T	T	T	T	U	U	U
MetriCide 28 (2) (4) (5)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	N	T, C	T	T, C	U	A

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfí-cies
MetriCide Plus 30 (4) (5)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	U	U	T, C	U
Metriguard (4)	EUA	Líquido	Cloreto de amônia	U	U	N	T	U	U	U
MetriZyme	EUA	Produto de limpeza	Propilenoglicol	T, C	T, C	N	U	T, C	T, C	A
Mikrobak forte	Alemanha	Líquido	Cloreto de amônia	T, C	T, C	N	T	T, C	T, C	A
Mikrozid Tissues (3)	Alemanha	Pano	Etanol/Propanol	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A
Milton	Austrália	Líquido	Hipoclorito de sódio	U	U	U	N	U	U	U
New Ger (3)	Espanha	Líquido	n-duopropeneto	U	U	U	N	U	U	U
Nuclean	França	Spray	Álcool/Biguanida	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Omega (4)	EUA	Líquido	Isopropil	U	U	U	N	U	U	U
Peract 20 (1) (2) (3) (5)	EUA	Líquido	Peróxido de hidrogênio	U	U	U	N	U	U	U
Phagocide D (3)	França	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T, C	U	U	U
Phagolase ND NFLE (3)	França	Produto de limpeza	Amônia quaternária, alquilamina, proteinase	U	U	U	T, C	U	U	U
Phagolase pH Basique	França	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T, C	U	U	U
Phagolingette D 120 (3)	França	Lenços de papel umedec.	Álcool, biguanida, amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfí-cies
Phagosept Spray (3)	França	Spray	Álcool, biguanida, amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Phagozyme ND (3)	França	Líquido	Enzimas de amônia quaternária	U	U	U	T, C	U		U
PowerQuat	Canadá	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Precise (4)	EUA	Spray	O-fenilfenol	N	N	N	N	N	N	N
Presept	EUA	Líquido	Diclorito de NaCl	U	U	U	N	U	U	U
Prontocid N (3)	Alemanha	Líquido	Formaldeído/ Gluteraldeído	U	U	U	N	U	U	U
Pyobactene	França	Líquido	Aldeídos	U	U	U	N	U	U	U
Rivascop	França	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Ruthless	EUA	Spray	Amônia quaternária	T, C	N	N	N	T, C	N	A
Sagrosept	Alemanha	Líquido	Propanol	N	N	N	N	U	U	U
Sagrosept	Alemanha	Pano	Propanol	T, C	N	N	U	T, C	T, C	N
Salvanios pH 10	França	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	T, C	U	U	U
Sani-Cloth (4)	EUA	Pano	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Sani-Cloth Plus	EUA	Pano	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Seku Extra	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T	U	U	U
Sekucid	França	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T, C	U	U	U
Sekucid N (3)	França	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T, C	U	U	U

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfícies
Sekulyse	França	Líquido	Biguanida	U	U	U	T	U	U	U
Sekusept Extra	Alemanha	Líquido	Glioxal/Glut.	U	U	U	N	U	U	U
Sekusept forte	Alemanha	Líquido	Formaldeído	U	U	U	N	U	U	U
Sekusept forte S	Alemanha	Líquido	Formaldeído/ Glioxal/ Gluteraldeído/ Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Sekusept Plus	Alemanha	Líquido	Glucoprotamina	U	U	U	N	U	U	U
Sekusept Pulver	Alemanha	Líquido	Perborato de sódio	U	U	U	N	U	U	U
Sklar (4)	EUA	Líquido	Isopropanol	T, C	T, C	N	N	T, C	N	N
Softasept N	Alemanha	Spray	Etanol	U	U	U	N	U	U	U
Sporadyne	França	Líquido	Didecildimetil	U	U	U	T	U	U	U
Sporadyne pret a l'emploi (3)	França	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	T	U	U	U
Sporicidin (2) (4)	EUA	Líquido	Fenol	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Sporicidin (2) (4)	EUA	Pano	Fenol	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Sporicidin Sterilant (2) (4) (5)	EUA	Líquido	Fenol, fenato de sódio, glut.	U	U	U	T, C	U	U	U
Sporox II (4)	EUA	Líquido	Peróxido de hidrogênio	U	U	U	T, C	U	U	U
Staphene (4)	EUA	Spray	Etanol	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A
Esterilização a vapor	EUA	Gás	Água	N	N	N	N	N	N	N

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfí-cies
Steranios	França	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	U	T, C	T, C	A
STERIS (4)	EUA	Líquido	Ácido peracético	U	U	U	N	U	U	U
Surfaces Hautes (3)	França	Spray	Amônia quaternária	U	U	U	N	U	U	U
Surg L Kleen	EUA	Líquido		U	U	U	N	U	U	U
T-Spray	EUA	Spray	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	N	A
T-Spray II	EUA	Spray	Alquil/Cloreto	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
TBQ (4)	EUA	Líquido	Alquil	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Theracide	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	U	U	U
Theracide	EUA	Pano	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	U	U	U
Thericide Plus	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Thericide Plus	EUA	Pano	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Tor (4)	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	N	N
Tor Spray	EUA	Spray	Alcano butoxietanol	N	N	N	U	N	N	N
Transeptic	EUA	Produto de limpeza	Álcool	T	N	N	N	T	N	A
Tristel	RU	Líquido	Dióxido de cloro	T, C	N	T, C	U	T, C	T, C	N
Ultra Swipes	EUA	Pano	Etanol	U	U	U	N	U	U	U
Vaposeptol	Alemanha	Spray	Biguanida	U	U	U	T	U	U	U

Tabela 3: Compatibilidade de desinfetantes com o sistema e os transdutores (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema superfí-cies
Vesphene II (4)	EUA	Líquido	Sódio/ o-fenilfenato	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Virex (4)	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N	T, C	N	N
Virkon	Austrália	Líquido	Monopersulfato de potássio	U	U	U	N	U	U	U
VP 483	Alemanha	Líquido	Desconhecido	U	U	U	N	U	U	U
VP 483/2H	Alemanha	Líquido	Desconhecido	U	U	U	N	U	U	U
Wavicide -01 (2) (4) (5)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	N	N	N	A
Wavicide -06 (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	N	T, C	N	T, C	T, C	N
Wavicide -06 Plus (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	U	U	U	U	U	U	U
Wex-Cide (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Ytdesinfektion Plus	Suécia	Líquido	Isopropanol	U	U	U	N	U	U	U

(1) Compatível, mas sem registro na EPA
(2) Possui FDA 510 (k)
(3) Possui Marca CE
(4) Com Registro EPA
(5) Liberado pelo FDA 510(k) como esterilizador líquido ou desinfetante de alto nível

A = Aceitável para utilização
N = Não (não usar)
T = Transdutor somente
T, C = Transdutor e Cabo
U = Não testado (não usar)

Capítulo 8: Referências

Esta seção contém informações sobre medidas clínicas que podem ser obtidas com o sistema, o grau de precisão de cada medida e os fatores que afetam o grau de precisão das medidas.

Tamanho da tela

Para aumentar o grau de precisão do posicionamento do cursor em uma imagem, verifique se a imagem de seu interesse ocupa a tela o máximo possível.

Na geração de imagens 2D (bidimensionais), pode-se melhorar a medida da distância pela minimização da profundidade de exibição.

Posicionamento do cursor

O posicionamento preciso do cursor é fundamental na marcação de medidas.

Para melhorar o grau de precisão do posicionamento do cursor: ajuste a tela para obter a máxima definição; use os limites frontais (mais próximos do transdutor) ou bordas como pontos inicial e final; e mantenha uma orientação consistente do transdutor para cada tipo de mensuração.

Quando os cursores forem posicionados afastados um do outro, ficarão maiores. Quando estiverem mais próximos, ficarão menores. A linha de cursores desaparece quando os cursores se aproximam um do outro.

Medidas em 2D

As medidas fornecidas pelo sistema não definem um parâmetro fisiológico ou anatômico específico. Em vez disso, o que é fornecido é uma medida de uma propriedade física, como a distância, a ser avaliada pelo clínico. Os valores de precisão exigem que você possa colocar os cursores sobre um pixel. Os valores não consideram anomalias acústicas do corpo.

Os resultados de medições de distância linear 2D são exibidos em centímetros com uma casa decimal, se a medida for maior ou igual a dez; ou duas casas decimais, se a medida for inferior a dez.

Os componentes da medida de distância linear têm o grau de precisão e o intervalo indicados nas tabelas a seguir.

Tabela 1: Grau de precisão e intervalo de medidas em 2D

Grau de precisão e intervalo de medidas 2D	Tolerância do sistema[a]	Precisão por	Método de teste[b]	Intervalo (cm)[c]
Distância axial	< ±2% mais 1% da escala completa	Aquisição	Espectro	0-26 cm
Distância lateral	< ±2% mais 1% da escala completa	Aquisição	Espectro	0-35 cm

Tabela 1: Grau de precisão e intervalo de medidas em 2D (Continuação)

Grau de precisão e intervalo de medidas 2D	Tolerância do sistema[a]	Precisão por	Método de teste[b]	Intervalo (cm)[c]
Distância diagonal	< ±2% mais 1% da escala completa	Aquisição	Espectro	0-44 cm
Área[d]	< ±4% mais (2% da escala completa/menor dimensão) * 100 mais 0,5%	Aquisição	Espectro	0,01-720 cm^2
Circunferência[e]	< ±3% mais (1,4% da escala completa/menor dimensão) * 100 mais 0,5%	Aquisição	Espectro	0,01-96 cm

a. A escala completa para distância envolve a profundidade máxima da imagem.
b. Foi utilizado um espectro modelo RMI 413a com atenuação de 0,7 dB/cm MHz.
c. Com base em uma imagem C15 com profundidade máxima e cursores na área retangular da imagem.
d. O grau de precisão da área é definido pela seguinte equação:
% tolerância = ((1 + erro lateral) * (1 + erro axial) -1) * 100 + 0,5%.
e. O grau de precisão da circunferência é definido como o grau maior entre os graus de precisão lateral ou axial e pela seguinte equação:
% de tolerância = ($\sqrt{2}$ ((máximo de 2 erros) * 100) + 0,5%.

Tabela 2: Medidas em M Mode e grau de precisão e intervalos de cálculos

Precisão das medidas e intervalos em M Mode	Tolerância do sistema	Grau de precisão por	Método de teste	Intervalo
Distância	< ±- 2% mais 1% da escala completa[a]	Aquisição	Espectro[b]	0-26 cm
Tempo	< ±- 2% mais 1% da escala completa[c]	Aquisição	Espectro[d]	0,01-10 s
Freqüência cardíaca	< +/- 2% mais (Escala completa[c] * Freqüência cardíaca/100) %	Aquisição	Espectro[d]	5-923 bpm

a. A escala completa para distância envolve a profundidade máxima da imagem.
b. Foi utilizado um espectro modelo RMI 413a com atenuação de 0,7 dB/cm MHz.
c. A escala completa para o tempo envolve o tempo total exibido na imagem do gráfico de rolagem.
d. Foi usado um equipamento especial de testes da SonoSite.

Tabela 3: Medidas em modo Doppler DP e grau de precisão e intervalo de cálculos

Precisão das medidas e intervalos em modo Doppler	Tolerância do sistema	Grau de precisão por	Método de teste[a]	Intervalo
Cursor de velocidade	< ±- 2% mais 1% da escala completa[b]	Aquisição	Espectro	0,01 cm/s- 550 cm/s
Cursor de freqüência	< +/- 2% mais 1% da escala completa[b]	Aquisição	Espectro	0,01kHz-20,8 kHz
Tempo	< +/- 2% mais 1% da escala completa[c]	Aquisição	Espectro	0,01-10 s

a. Foi usado um equipamento especial de testes da SonoSite.
b. A escala completa para freqüência ou velocidade envolve a freqüência total ou magnitude da velocidade, exibida na imagem gráfica de rolagem.
c. A escala completa para o tempo envolve o tempo total exibido na imagem do gráfico de rolagem.

Fontes de Erro de Medida

De um modo geral, podem ser introduzidos dois tipos de erros em uma medida: erros de aquisição e erros de algoritmo.

Erro de Aquisição

Os erros de aquisição são erros introduzidos pelos circuitos eletrônicos do sistema de ultra-som relativos à aquisição, conversão e processamento do sinal para exibição. Além disso, erros de cálculo e de exibição podem ser introduzidos pela geração de um fator de escala de pixel, aplicação desse fator às posições do cursor na tela e a exibição da medida.

Erro de Algoritmo

O erro de algoritmo é o erro introduzido por medidas que são inseridas para cálculos de ordem superior. Esse erro está associado à matemática de ponto flutuante versus a de números inteiros, que está sujeita a erros decorrentes do arredondamento versus truncamento de resultados para exibição em um determinado nível de dígito significativo no cálculo.

Publicações sobre terminologia e medições

A terminologia e as medições estão de acordo com os padrões publicados pela AIUM (American Institute of Ultrasound in Medicine).

Referências Cardíacas

Átrio esquerdo/aorta (AE/Ao)

Feigenbaum, H. Echocardiography. Philadelphia: Lea and Febiger, (1994), 206, Figura 4-49.

Aceleração (ACL) em cm/s²

Zwiebel, W.J. Introduction to Vascular Ultrasonography (Introdução à ultra-sonografia vascular). 4th ed., W.B. Saunders Company, (2000), 52.

ACL= abs (velocidade delta/tempo delta)

Tempo de aceleração (AT) em ms

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 219.

Consulte Figura 4 na página 76.

Área da válvula aórtica (AVA) pela equação de continuidade em cm²

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference (Manual de Bolso do Ecocardiografista). 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383, 442.

$A_2 = A_1 * V_1/V_2$

onde: A_2 = área da válvula Ao

A_1 = área LVOT; V_1 = velocidade LVOT; V_2 = velocidade da válvula Ao

LVOT = Área de fluxo ventricular esquerdo

AVA (PV_{LVOT} / PV_{AO}) * CSA_{LVOT}

AVA (VTI_{LVOT} / VTI_{AO}) * CSA_{LVOT}

Débito cardíaco (CO), em l/min

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik The Echo Manual. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 59.

CO = (SV * FC)/1000

onde: CO = Débito cardíaco

SV = Volume de ejeção

FC = Freqüência cardíaca

Área seccional transversa (CSA) em cm²

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383.

$CSA = 0{,}785 * D^2$

onde: D = diâmetro da anatomia de interesse

Pressão delta: Tempo delta (dP:dT) em mmHg/s

Otto, C.M. Textbook of Clinical Echocardiography. 2nd ed., W.B. Saunders Company, (2000), 117, 118.

32 mmHg/intervalo de tempo em segundos

Razão E:A em cm/s

E:A = velocidade E/velocidade A

Fração de ejeção (EF), porcentagem

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 40.

$EF = ((LVEDV - LVESV)/LVEDV) * 100\%$

onde: EF = Fração de ejeção
LVEDV = Volume diastólico final do ventrículo esquerdo
LVESV = Volume sistólico final do ventrículo esquerdo

Tempo decorrido (TD) em ms

TD = tempo entre os cursores de velocidade, em milissegundos

Freqüência cardíaca (FC) em bpm

FC = valor de 3 dígitos inserido pelo usuário ou medido em imagem de modo M e Doppler no ciclo cardíaco

Fração de espessamento do septo interventricular (IVS), percentagem

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. The Essentials of Echocardiography. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

$IVSFT = ((IVSS - IVSD)/IVSD) * 100\%$

onde: IVSS = Espessamento do septo interventricular na sístole
IVSD = Espessamento do septo interventricular na diástole

Volumes finais do ventrículo esquerdo (Teichholz), em ml

Teichholz, L.E., T. Kreulen, M.V. Herman, et. al. "Problems in echocardiographic volume determinations: correlações ecocardiográficas-angiográficas na presença ou ausência de assinergia." American Journal of Cardiology, (1976), 37:7.

$LVESV = (7{,}0 * LVDS^3)/(2{,}4 + LVDS)$

onde: LVESV = Volume sistólico final ventricular esquerdo
LVDS = Dimensão do ventrículo esquerdo na sístole

$LVEDV = (7{,}0 * LVDD^3)/(2{,}4 + LVDD)$

onde: LVEDV = Volume diastólico final do ventrículo esquerdo
LVDD = Dimensão do ventrículo esquerdo na diástole:

Volume Ventricular Esquerdo: Método Biplano em ml

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography" (Recomendações para Quantificação do Ventrículo Esquerdo por Ecocardiografia Bidimensional). Journal of American Society of Echocardiography. Setembro-Outubro 1989, 2:362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^{n} a_i b_i \left(\frac{L}{n}\right)$$

onde:
V = Volume
a = Diâmetro
b = Diâmetro
n = Número de segmentos (n=20)
L = Comprimento
i = Segmento

Volume Ventricular Esquerdo: Método de Plano Único em ml

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." Journal of American Society of Echocardiography. Setembro-Outubro 1989, 2:362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^{n} a_i^2 \left(\frac{L}{n}\right)$$

onde:
V = Volume
a = Diâmetro
n = Número de segmentos (n=20)
L = Comprimento
i = Segmento

Encurtamento fracionário da dimensão do ventrículo esquerdo (LVD), porcentagem

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. Boston: Little, Brown and Company, (1994), 43-44.

LVDFS = ((LVDD – LVDS)/LVDD) * 100%

onde:
LDD = Dimensão do ventrículo esquerdo na diástole
LVDS = Dimensão do ventrículo esquerdo na sístole

Encurtamento fracionário da parede posterior ventricular esquerda (LVPWFT), porcentagem

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. The Essentials of Echocardiography. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

LVPWFT = ((LVPWS – LVPWD)/LVPWD) * 100%

onde:
LVPWS = Espessamento da parede posterior do ventrículo esquerdo na sístole
LVPWD = Espessamento da parede posterior do ventrículo esquerdo na diástole

Velocidade média (Vmédia) em cm/s

Vmédia = velocidade média

Área da válvula mitral (MVA) em cm²

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 391, 452.

MVA = 220/PHT

onde: PHT = meio tempo de pressão

Observação: 220 é uma constante derivada empiricamente e pode não predizer com precisão a área da válvula mitral em próteses valvulares cardíacas. A equação de continuidade da área da válvula mitral pode ser utilizada em válvulas cardíacas artificiais para predizer a área efetiva do orifício.

Gradiente de pressão (GPr) em mmHg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 64.

$4 * (\text{Velocidade})^2$

Gradiente de pressão do pico E (GP E)

$GP\ E = 4 * PE^2$

Gradiente de pressão do pico A (GP A)

$GP\ A = 4 * PA^2$

Gradiente de pressão do pico (GPmáx)

$GPmáx = 4 * PV^2$

Gradiente de pressão médio (GPmédio)

$GPmédio = 4 * Vmáx^2$

Meio tempo de pressão (PHT) em m/s

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 391.

PHT = DT * 0,29

onde: DT = tempo de desaceleração

Doppler do volume da ejeção (SV), em ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 40, 59, 62.

SV = (CSA * VTI)

CSA = Área seccional transversa do LVOT

VTI = Integral do tempo de velocidade da válvula aórtica

Volume da ejeção (SV) por 2D e modo M, em ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company, (1994), 44.

SV = (LVEDV – LVESV)

onde: SV = Volume de ejeção
LVEDV = Volume diastólico final
LVEDSV = Volume sistólico final

Integral do tempo de velocidade (VTI) em cm

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383.

VTI = soma de abs (velocidades [n])

onde: Traçado automático – distância (cm) que o sangue se desloca a cada período de ejeção. As velocidades são valores absolutos.

Referências Obstetrícias

Índice de líquido amniótico (ILA)

Jeng, C.J., et al. "Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy" (Medida do índice de líquido amniótico com a técnica dos quatro quadrantes durante a gravidez). The Journal of Reproductive Medicine, 35:7 (Julho 1990), 674-677.

Idade média por ultra-som (IMU)

O sistema fornece uma IMU derivada das medidas de componente das tabelas de medida.

Data estimada do parto (DEP) pela idade média por ultra-som (IMU)

Os resultados são exibidos como mês/dia/ano.

DEP = data do sistema + (280 dias – IMU em dias)

Data estimada do parto (DEP) pela data da última menstruação (DUM)

A data inserida nas informações da paciente quanto à DUM deve anteceder a data atual.

Os resultados são exibidos como mês/dia/ano.

DEP = data DUM + 280 dias

Peso fetal estimado (PFE)

Hadlock, F., et al. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study" (Estimativa do peso fetal usando medidas da cabeça, corpo e fêmur, um estudo prospectivo). American Journal of Obstetrics and Gynecology, 151:3 (01.02.85), 333-337.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). New York: Springer-Verlag, (1986), 154.

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Ultra-som na obstetrícia e ginecologia). (20 de julho de 1990), 103-105.

Shepard M.J., V. A. Richards, R. L. Berkowitz, et al. "An Evaluation of Two Equations for Predicting Fetal Weight by Ultrasound" (Uma avaliação de duas equações para prever o peso fetal pelo ultra-som). American Journal of Obstetrics and Gynecology, 142:1 (01 de janeiro de 1982), 47-54.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry" (Valores padrão da biometria fetal ultra-sonográfica). Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 880, Equation 1.

Idade gestacional (IG) pela data da última menstruação (DUM)

A idade gestacional derivada da DUM informada no formulário de dados da paciente.

Resultados são exibidos em semanas e dias e são calculados como abaixo:

IG(DUM) = Data do sistema - DUM

Idade gestacional (IG) pela data da última menstruação derivada (DUMd) da data estimada do parto (DEP)

Mesma que IG por DEP.

A idade gestacional derivada da DUM derivada do sistema usando a data estimada do parto informada no formulário de dados da paciente.

Resultados são exibidos em semanas e dias e são calculados como abaixo:

IG(DUMd) = Data do sistema - DUMd

Data da última menstruação derivada (DUMd) pela data estimada do parto (DEP)

Os resultados são exibidos como mês/dia/ano.

DUMd (DEP) = DEP – 280 dias

Tabelas de idade gestacional

Circunferência abdominal (CA)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters" (Estimativa da idade fetal: análise assistida por computador de vários parâmetros de crescimento fetal). Radiology, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry" (Valores padrão da biometria fetal ultra-sonográfica). Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 885.

Aviso: A idade gestacional calculada pelo sistema SonoSite não corresponde à idade das medidas de circunferência abdominal (CA) de 20,0 cm e 30,0 cm na referência mencionada acima. O algoritmo implementado extrapola a idade gestacional da inclinação da curva de todas as medidas da tabela, em vez de diminuir a idade gestacional para uma medida de CA maior indicada na tabela referida. Isso faz com que a idade gestacional sempre aumente com o aumento de CA.

Diâmetro do tronco antero-posterior (DTAP)

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry" (Valores padrão da biometria fetal ultra-sonográfica). Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 885.

Diâmetro biparietal (DBP)

Chitty, L. S. e D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy" (Novas tabelas para ultra-som de datas da gravidez). Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10: (1997), 174-179, Tabela 3.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters" (Estimativa da idade fetal: análise assistida por computador de vários parâmetros de crescimento fetal). Radiology, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). New York: Springer-Verlag, (1986), 440.

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Ultra-som na obstetrícia e ginecologia). (20 de julho de 1990), 98.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry" (Valores padrão da biometria fetal ultra-sonográfica). Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 885.

Comprimento crânio-caudal (CCN)

Hadlock, F., et al. "Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound" (Comprimento crânio-caudal: reavaliação da relação com a idade menstrual (5-18 semanas) com ultra-som de alta resolução e tempo real). Radiology, 182: (Fevereiro de 1992), 501-505.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). New York: Springer-Verlag, (1986), 439.

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Ultra-som na obstetrícia e ginecologia). (20 de julho de 1990) 20 e 96.

Universidade de Tóquio. "Gestational Weeks and Computation Methods" (Semanas de gestação e métodos de computação). Ultrasound Imaging Diagnostics, 12:1 (1982-1), 24-25, Tabela 3.

Comprimento do fêmur (CF)

Chitty, L. S. e D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy" (Novas tabelas para ultra-som de datas da gravidez). Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10: (1997), 174-179, Tabela 8, 186.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters" (Estimativa da idade fetal: análise assistida por computador de vários parâmetros de crescimento fetal). Radiology, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Ultra-som na obstetrícia e ginecologia). (20 de julho de 1990), 101-102.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry" (Valores padrão da biometria fetal ultra-sonográfica). Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 886.

Área transversa do tronco fetal (ATF)

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Ultra-som na obstetrícia e ginecologia). (20 de julho de 1990), 99-100.

Bolsa gestacional (BG)

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). New York: Springer-Verlag, (1986).

Nyberg, D.A., et al. "Transvaginal Ultrasound" (Ultra-som transvaginal) Mosby Yearbook, (1992), 76.

As medidas da bolsa gestacional fornecem uma idade gestacional baseada na média de uma, duas ou três medidas de distância; porém, a equação de idade gestacional de Nyberg requer as três medidas de distância para uma estimativa precisa.

Universidade de Tóquio. "Gestational Weeks and Computation Methods" (Semanas de gestação e métodos de computação). Ultrasound Imaging Diagnostics, 12:1 (1982-1).

Circunferência cefálica (CC)

Chitty, L. S. e D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy" (Novas tabelas para ultra-som de datas da gravidez). Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10: (1997), 174-191, Tabela 5, 182.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters" (Estimativa da idade fetal: análise assistida por computador de vários parâmetros de crescimento fetal). Radiology, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Diâmetro fronto-occipital (DFO)

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Diâmetro transversal do tronco (DTT)

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry" (Valores padrão da biometria fetal ultra-sonográfica). Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 885.

Tabelas de Análise de Crescimento

Circunferência abdominal (CA)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 3. Abdominal Measurements" (Gráficos de tamanho fetal: medidas abdominais) British Journal of Obstetrics and Gynaecology 101: (Fevereio de 1994), 131, Appendix: AC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters" (Estimativa da idade fetal: análise assistida por computador de vários parâmetros de crescimento fetal). Radiology, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P., E. Cousaert e F. Cantraine. "Normal Growth of the Abdominal Perimeter" (Crescimento normal do perímetro abdominal). American Journal of Perinatology, 1: (Janeiro de 1984), 129-135.

(Publicada também por Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). Springer-Verlag, New York, (1986), 179, Tabela 7.13.)

Diâmetro biparietal (DBP)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements" (Tabelas de tamanhos fetais: medidas de cabeças). British Journal of Obstetrics and Gynaecology 101: (Janeiro de 1994), 43, Appendix: BPD-Outer-Inner.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters" (Estimativa da idade fetal: análise assistida por computador de vários parâmetros de crescimento fetal). Radiology, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P., E. Cousaert e F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth" (Um estudo longitudinal do crescimento dos membros fetais). American Journal of Perinatology, 1: (Janeiro de 1984), 136-144, Tabela 5.

(Publicada também por Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Tabela 7,8.)

Peso fetal estimado (PFE)

Hadlock F., et al. "In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard" (Análise in utero do crescimento fetal: um padrão de peso sonográfico). Radiology, 181: (1991), 129-133.

Jeanty, Philippe, F. Cantraine, R. Romero, E. Cousaert e J. Hobbins. "A Longitudinal Study of Fetal Weight Growth" (Um estudo longitudinal do crescimento dos membros fetais). Journal of Ultrasound in Medicine, 3: (Julho de 1984), 321-328, Tabela 1.

(Publicada também por Hansmann, Hackeloer, Staudach e Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). Springer-Verlag, New York, (1986), 186, Tabela 7,20.)

Comprimento do fêmur (CF)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 4. Femur Length" (Tabelas de tamanho fetal: comprimento do fêmur) British Journal of Obstetrics and Gynaecology 101: (Fevereiro de 1994), 135.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters" (Estimativa da idade fetal: análise assistida por computador de vários parâmetros de crescimento fetal). Radiology, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Cousaert e F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth" (Um estudo longitudinal do crescimento dos membros fetais). American Journal of Perinatology, 1: (Janeiro de 1984), 136-144, Tabela 5.

(Publicada também por Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). Springer-Verlag, New York, (1986), 182, Tabela 7,17.)

Circunferência cefálica (CC)

Chitty, Lyn S., et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements" (Tabelas de tamanhos fetais: medidas de cabeças) British Journal of Obstetrics and Gynaecology 101: (Janeiro de 1994), 43, Appendix: HC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters" (Estimativa da idade fetal: análise assistida por computador de vários parâmetros de crescimento fetal). Radiology, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Cousaert e F. Cantraine. "A longitudinal study of Fetal Head Biometry" (Um estudo longitudinal da biometria da cabeça do feto). American Journal of Perinatology, 1: (Janeiro de 1984), 118-128, Tabela 3.

(Publicada também por Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology (Diagnóstico por ultra-som na obstetrícia e ginecologia). Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Tabela 7,8.)

Circunferência Cefálica (CC)/Circunferência Abdominal (CA)

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation" (Medidas por ultra-som da cabeça do feto para razão da circunferência abdominal em avaliação do retardamento do crescimento). British Journal of Obstetrics and Gynaecology, 84: (Março de 1977), 165-174.

Cálculos das Razões

Razão CF/CA

Hadlock F.P., R. L. Deter, R. B. Harrist, E. Roecker e S.K. Park. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio" (Prognosticador independente da dados do retardamento do crescimento intra-uterino: Razão da circunferência abdominal/comprimento do fêmur). American Journal of Roentgenology, 141: (Novembro de 1983), 979-984.

Razão CF/DBP

Hohler, C.W. e T.A. Quetel. "Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy" (Comparação do comprimento do ultra-som do fêmur e do diâmetro biparietal em gravidez tardia) American Journal of Obstetrics and Gynecology, 141:7 (01 de dezembro de 1981), 759-762.

Razão CF/CC

Hadlock F.P., R. B. Harrist, Y. Shah e S. K. Park. "The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography" (A relação da circunferência da cabeça/comprimento do fêmur na ultra-sonografia obstetrícia). Journal of Ultrasound in Medicine, 3: (Outubro de 1984), 439-442.

Razão CC/CA

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation" (Medidas por ultra-som da cabeça do feto para razão da circunferência abdominal em avaliação do retardamento do crescimento). British Journal of Obstetrics and Gynaecology, 84: (Março de 1977), 165-174.

Referências Gerais

Razão +/x ou S/D

+/x = abs (Velocidade A /Velocidade B)

onde: A = velocidade do cursor +
B = velocidade do cursor x

Índice de Aceleração (ACL)

Zwiebel, W.J. Introduction to Vascular Ultrasonography (Introdução à ultra-sonografia vascular), 4th ed., W.B. Saunders Company, (2000), 52.

ACL= abs (velocidade delta/tempo delta)

Tempo decorrido (TD)

TD = tempo entre os cursores de velocidade, em milissegundos

Redução Percentual da Área

Taylor K.J.W., P.N. Burns, P. Breslau. Clinical Applications of Doppler Ultrasound (Aplicações clínicas do ultra-som Doppler), Raven Press, N.Y., (1988), 130-136.

Zwiebel W.J., J.A. Zagzebski, A.B. Crummy, et al. "Correlation of peak Doppler frequency with lumen narrowing in carotid stenosis" (Correlação da freqüência de pico Doppler com o estreitamento do lúmen em estenose da carótida). Ejeção, 3: (1982), 386-391.

Redução da Área % = (1 - A2(cm^2)/A1(cm^2)) * 100

onde: A1 = área original do vaso em centímetros quadrados
A2 = área reduzida do vaso em centímetros quadrados

Redução Percentual do Diâmetro

Handa, Nobuo et al., "Echo-Doppler Velocimeter in the Diagnosis of Hypertensive Patients: The Renal Artery Doppler Technique" (Velocímetro Eco-Doppler na Diagnose de Pacientes Hipertensivos: A Técnica Doppler da Artéria Renal), Ultrasound in Medicine and Biology, 12:12 (1986), 945-952.

Redução do Diâmetro % = (1 - D2(cm)/D1(cm)) * 100

onde: D1 = diâmetro original do vaso em cm
D2 = diâmetro reduzido do vaso em cm

Gradiente de pressão (GPr) em mmHg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 64.

$4 * (\text{Velocidade})^2$

Gradiente de pressão do pico E (GP E)

$GP\ E = 4 * PE^2$

Gradiente de pressão do pico A (GP A)

GP A = 4 * PA2

Gradiente de pressão do pico (GPmáx)

PGmáx = 4 * PV2

Gradiente de pressão médio (GPmédio)

$GPmédio = 4 * Vmáx^2$

Índice de pulsabilidade (PI)

Kurtz, A.B., W.D. Middleton. Ultrasound-the Requisites (Ultra-som – os requisitos). Mosby Year Book, Inc., (1996), 469.

PI = (PSV – EDV)/V

onde: PSV = velocidade sistólica do pico
EDV = velocidade diastólica final
V = velocidade média do fluxo durante todo o ciclo cardíaco

Índice resistivo (IR)

Kurtz, A.B., W.D. Middleton. Ultrasound-the Requisites (Ultra-som – os requisitos). Mosby Year Book, Inc., (1996), 467.

IR = abs ((Velocidade A – Velocidade B) /Velocidade A) em medidas

onde: A = velocidade do cursor +
B = velocidade do cursor x

Média do tempo médio (TAM) em cm/s

TAM = médio (Traçado médio)

Volume (Vol)

Beyer, W.H. Standard Mathematical Tables (Tabelas matemáticas padrão), 28th ed., CRC Press, Boca Raton, FL, (1987), 131.

Fluxo de volume (FV) em l/m

Allan, Paul L. et al. Clinical Doppler Ultrasound, 4th ed., Harcourt Publishers Limited. (2000), 36-38.

VF = CSA * TAM * .06

Capítulo 9: Especificações

Este capítulo contém as especificações do sistema e dos acessórios e a certificação das agências. As especificações dos periféricos recomendados encontram-se nas instruções dos fabricantes.

Dimensões do Sistema

Comprimento: 29,97 cm
Largura: 27,69 cm
Profundidade: 7,62 cm
Peso: 3,76 kg com o transdutor C60 e a bateria instalados

Dimensões da Tela

Comprimento: 13,18 cm
Largura: 17,15 cm
Diagonal: 21,59 cm

Transdutores

- Matriz curva (5 pés/1,5 m) C8/8-5 MHz 8 mm
- Matriz microcurva (5 pés/1,5 m) C11/8-5 MHz 11 mm
- Matriz microcurva (5,5 pés/1,7 m) C15/4-2 MHz 15 mm
- Matriz curva (5 pés/1,5 m) C60/5-2 MHz 60 mm
- Matriz linear (8 pés/2,1 m) HST/10-5 MHz 25 mm
- Matriz intracavitária (5 pés/1,5 m) ICT/8-5 MHz 11 mm
- Matriz linear (5,5 pés/1,7 m) L25/10-5 MHz 25 mm
- Matriz linear (5,5 pés/1,7 m) L38/10-5 MHz 38 mm

Modos de geração de imagem

2D (256 tons de cinza)
Doppler Colorido (CPD, Color power Doppler) (256 cores)
Doppler Colorido (CPD, Color power Doppler) (256 cores)
Doppler Colorido Direcional (DCPD, Directional color power Doppler) (256 cores)
M Mode
Doppler DP
Doppler de Onda Contínua (CW)
Imagens harmônicas teciduais

Aplicações

Geração de imagens abdominais
Geração de imagens cardíacas
Geração de imagens em ginecologia e infertilidade
Aplicações de geração de imagens em procedimentos intervencionais e intra-operatórios
Geração de imagens obstétricas
Geração de imagens pediátricas e neonatais
Geração de imagens prostáticas
Geração de Imagens Superficiais
Geração de Imagens Vasculares

Armazenamento de imagens

O número de imagens salvas no cartão CompactFlash varia de acordo com a capacidade de armazenamento do cartão.
Buffer de imagem

Acessórios

Hardware, Software e Documentação

Documento AIUM Ultrasound Medical Safety Guidance (Orientação de segurança para ultra-som médico da AIUM) (disponível em inglês)
Bateria
Guia de biópsia
Estojo para transporte
Monitor externo
MDS Lite
Sistema de Acoplamento Móvel (MDS)
Minipedestal
Fonte de alimentação
Manual de referência rápida
SiteLink Image Manager 2.2
Manual do usuário do sistema
Triple Transducer Connect, MDS
Triple Transducer Connect, MDS Lite
Gel de ultra-som

Cabos

Cabo ECG (6 pés/1,8 m)

Cabo de alimentação CA do sistema (10 pés/3,1 m)

Periféricos

Veja as especificações do fabricante para os seguintes periféricos.

Padrão Médico

Impressora preto-e-branco

Papéis recomendados para a impressora: Entre em contato com a Sony pelo telefone **1-800-686-7669** ou visite o site **www.sony.com/professional** para solicitar suprimentos ou obter informações de contato do distribuidor local.

Impressora colorida

Gravador de videocassete

Padrão não Médico

Cabo de segurança Kensington

Limites de temperatura, pressão e umidade

Observação: Os limites de temperatura, pressão e umidade se aplicam somente ao sistema de ultra-som e aos transdutores.

Limites de operação: Sistema

10–40°C (50–104°F), 15–95% U.R.

700 a 1.060 hPa (0,7 ATM a 1,05 ATM)

Limites de Transporte/Armazenamento: Sistema sem bateria

-35–65°C (-31–149°F), 15–95% U.R.

500 a 1.060 hPa (0,5 a 1,05 ATM)

Limites de operação: Bateria

10–40°C (50–104°F), 15–95% U.R.

Limites de transporte/armazenamento: Bateria

-20–60°C (-4–140°F), 0–95% U.R.*

500 a 1.060 hPa (0,5 a 1,05 ATM)

* No caso de armazenamento por um período superior a 30 dias, armazene em temperatura ambiente ou abaixo disso.

Limites de operação: Transdutor

10–40°C (50–104°F), 15–95% U.R.

Limites de transporte/armazenamento: Transdutor

-35–65°C (-31–149°F), 15–95% U.R.

Especificações Elétricas

Entrada da fonte de alimentação: 100-240 VCA, 50/60 Hz, 1,2 A Máx. @ 100 VCA.

Saída da fonte de alimentação (sistema ligado): (1) 15 VCC, 2,7A Máx (sistema)
(2) 12,6 VCC, 0,8 A Máx. (carga da bateria)

Saída da fonte de alimentação (sistema desligado): (1) 15 VCC, 2.0A Máx (sistema)
(2) 12,6 VCC, 0,8 A Máx. (carga da bateria)
A saída combinada não excede 52 W.

Bateria

Conjunto de baterias recarregáveis de íon de lítio de 6 células, 11,25 VCC, 4,4 amp-horas.

O tempo de funcionamento é de 2 horas ou mais, dependendo do modo de geração de imagens e do brilho da tela.

Padrões de Segurança Eletromecânicos

EN 60601-1:1997, Norma Européia, Equipamento Médico Elétrico - Parte 1. Requisitos gerais de segurança.

EN 60601-1-1:2001, Norma Européia, Equipamento Elétrico Médico – Parte 1. Requisitos gerais de segurança–Seção 1-1. Padrão colateral. Requisitos de segurança para sistemas médicos elétricos.

C22.2, No. 601.1:1990, Canadian Standards Association (Associação Canadense de Padrões), Equipamento Médico Elétrico - Parte 1. Requisitos gerais de segurança.

CEI/IEC 61157:1992, International Electrotechnical Commission (Comissão Eletrotécnica Internacional), Requisitos para a declaração de saída acústica de equipamentos ultra-sônicos de diagnóstico médico.

UL 2601-1:1997, Segunda edição, Underwriters Laboratories, Equipamento médico elétrico - Parte 1: Requisitos gerais de segurança.

Classificação de Padrões de CEM

EN 60601-1-2:2001, Norma Européia, Equipamento Elétrico Médico. Requisitos Gerais de Segurança - Padrão Colateral. Compatibilidade Eletromagnética. Requisitos e Testes.

CISPR11:97, Comissão Eletrotécnica Internacional, Comitê Especial Internacional Sobre Radiointerferência. Equipamento de Radiofreqüência Industrial, Científico e Médico (Industrial, Scientific, and Medical - ISM) Características de Distúrbios Eletromagnéticos - Limites e Métodos de Medição.

A classificação para o sistema Sonosite, SiteStand, acessórios e periféricos quando configurados conjuntamente é: Grupo 1, Classe A.

Atende a Padrões de Equipamentos Transportados pelo Ar

RTCA/DO160D:1997, Radio Technical Commission for Aeronautics, Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment, Section 21.0 Emission of Radio Frequency Energy, Category B (Comissão técnica de rádio para aeronáutica, condições ambientais e procedimentos de teste para equipamento transportado pelo ar, Seção 21.0 emissão de energia de radiofreqüência, categoria B).

Padrão DICOM

NEMA PS 3.15: 2000, Imagens digitais e comunicações na medicina (DICOM)-Parte 15: Perfis de segurança.

Padrão HIPAA

The Health Insurance and Portability and Accountability Act (Lei de Portabilidade e Responsabilidade em Seguros de Saúde), Pub.L. No. 104-191 (1996).

45 CFR 160, Requisitos Gerais Administrativos.

45 CFR 164, Segurança e Privacidade.

Capítulo 10: Glossário

Este glossário inclui uma listagem alfanumérica de termos.

O American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM, Instituto Americano de Ultra-som em Medicina) publicou o documento *Recommended Ultrasound Terminology, Second Edition*, 1997 (disponível em inglês) que apresenta a terminologia de ultra-som recomendada. Consulte-o quanto aos termos de ultra-som que não constem deste glossário.

Termos

IM/IT	Consulte índice mecânico e índice térmico.
imagem 2D (bidimensional)	Uma forma de exibição de ecos em duas dimensões em uma tela de vídeo. Os pixels de vídeo são atribuídos a um nível de brilho que é baseado na amplitude do sinal. Consulte também imagem de CPD, imagem de Doppler Colorido e imagem DCPD.
imagem de Doppler Colorido	Modo de imagem de Doppler utilizado para visualizar a presença, velocidade e direção do fluxo sangüíneo em uma ampla gama de estados de fluxo. Consulte também imagens 2D, imagem de CPD e imagem DCPD.
imagem de Doppler Colorido (CPD)	Modo de imagem de Doppler utilizado para visualizar a presença de fluxo sangüíneo detectável. Consulte também imagens 2D, imagem em cores e imagem DCPD.
imagem de Doppler Colorido Direcional (DCPD)	Modo de imagem de Doppler utilizado para visualizar a presença de fluxo sangüíneo detectável e a direção do fluxo sangüíneo. Consulte também imagens 2D, imagem em cores e imagem de CPD.
Imagens harmônicas teciduais	Transmite em uma freqüência e recebe em uma freqüência harmônica superior para reduzir o ruído e o desarranjo e aumentar a resolução.
in situ	Na posição natural ou original.
índice mecânico (IM)	Uma indicação da probabilidade de ocorrência de bioefeitos mecânicos: quanto maior o IM, maior a probabilidade de bioefeitos mecânicos. Consulte o Capítulo 6, "Segurança" para obter uma descrição mais completa do IM.
índice térmico (IT)	A razão da energia acústica total em relação à energia acústica necessária para elevar a temperatura do tecido em 1ºC sob hipóteses definidas. Consulte o Capítulo 6, "Segurança" para obter uma descrição mais completa do IT.

ITC (índice térmico do osso craniano)	Índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa pelo osso próximo à entrada do feixe no corpo.
ITM (índice térmico de tecidos moles)	Índice térmico relacionado a tecidos moles.
ITO (índice térmico ósseo)	Índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa através dos tecidos moles em uma região focal que está muito próxima do osso.
linha da pele	Profundidade da tela que corresponde à interface do transdutor/pele.
M Mode	Modo de movimentação que mostra os movimentos fásicos das estruturas cardíacas. Um feixe único de ultra-som é transmitido e os sinais refletidos são exibidos como pontos de diferentes intensidades, que criam linhas na tela.
modo de Doppler de onda contínua (CW)	Gravação em Doppler das velocidades de fluxo sangüíneo junto à extensão do feixe.
modo Doppler DP	Gravação em Doppler das velocidades do fluxo sangüíneo em uma área com alcance específico ao longo da extensão do feixe.
NTSC	Acrônimo de National Television Standards Committee. Uma configuração de formato do vídeo. Consulte também PAL.
o mínimo de exposição necessário (ALARA, As Low As Reasonably Achievable)	Os princípios que norteiam o uso do ultra-som, que afirmam que o paciente deve ser mantido com um grau de exposição mínimo necessário para obter resultados diagnósticos.
PAL	Acrônimo de Phase Alternating Line. Uma configuração de formato do vídeo. Consulte também NTSC.
profundidade	Item de menu usado para ajustar a profundidade da tela. Presume-se uma velocidade constante do som de 1538,5 metros/segundo no cálculo da posição do eco da imagem.
transdutor	Dispositivo que transforma uma forma de energia em outra forma de energia. Os transdutores de ultra-som contêm elementos piezoelétricos que, quando excitados eletricamente, emitem energia acústica. Quando a energia acústica é transmitida para o corpo, ela propaga-se até encontrar uma interface ou altera-se nas propriedades do tecido. Na interface, forma-se um eco que retorna para o transdutor onde esta energia acústica é transformada em energia elétrica, processada e exibida como informações anatômicas.

transdutor de matriz curva	Normalmente identificado pela letra C (curvo ou curvilinear) e um número (60). O número corresponde ao raio da curvatura da matriz, expresso em milímetros. Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e direção do feixe acústico. Ex: C15, C60.
transdutor de matriz linear	Normalmente identificado pela letra L (linear) e um número (38). O número corresponde ao raio da largura da matriz, expresso em milímetros. Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e direção do feixe acústico. Ex: L38.
variação	Exibe a variação em imagens de fluxo de Doppler Colorido dentro de uma dada amostra. A variação é mapeada na cor verde e é utilizada para detectar turbulência.

Acrônimos

A tabela abaixo lista os acrônimos usados na interface do usuário.

Tabela 1: Acrônimos

Acrônimo	Descrição
+/×	Razão do cursor "+" /"×"
A	Velocidade do pico da onda "A"
A4Cd	Câmara Apical 4 diastólica
A4Cs	Câmara Apical 4 sistólica
A2Cd	Câmara Apical 2 diastólica
A2Cs	Câmara Apical 2 sistólica
abs	Valor absoluto
ACCD	Artéria carótida comum distal
ACL	Índice de aceleração
A PG	Gradiente da pressão do pico da onda "A"
CA	Circunferência abdominal
Ao	Aorta
AoD	Diâmetro da raiz aórtica

Tabela 1: Acrônimos (Continuação)

Acrônimo	Descrição
ACC	Artéria carótida comum
ACCM	Artéria carótida comum média
ACCP	Artéria carótida comum proximal
ACE	Artéria carótida externa
ACED	Artéria carótida externa distal
ACEM	Artéria carótida externa média
ACEP	Artéria carótida externa proximal
ACI	Artéria carótida interna
ACID	Artéria carótida interna distal
ACIM	Artéria carótida interna média
ACIP	Artéria carótida interna proximal
ACS	Separação da cúspide da válvula aórtica
AMC	Artéria média cerebral
ÁreaVE	Área ventricular esquerda
A Umb	Artéria umbilical
ArtV	Artéria vertebral
AT	Tempo de aceleração (desaceleração)
ATF	Área do tronco fetal
AV	Válvula aórtica
AVA	Área da válvula aórtica
BG	Bolsa gestacional
BPM	Batimentos por minuto
CC	Circunferência cefálica
CCN	Comprimento craniocaudal
CF	Comprimento femoral

Tabela 1: Acrônimos (Continuação)

Acrônimo	Descrição
CO	Débito cardíaco
CPD	Doppler Colorido
CW (OC)	Continuous Wave Doppler (Doppler de onda contínua)
D	Diâmetro
DBP	Diâmetro biparietal
DCPD	Doppler Colorido Direcional
DEP	Data estimada do parto
DEP p/ DUM	Data estimada do parto pela data da última menstruação
DEP p/ IMU	Data estimada do parto baseada na idade média por ultra-som
DOF	Diâmetro frontal occipital
DP	Doppler DP
dP:dT	Pressão delta: Tempo delta
DP estab.	Data do parto estabelecida
DTAP	Diâmetro do tronco ântero-posterior
DTT	Diâmetro do tronco transverso
DUM	Data da última menstruação
DUMd	Data da última menstruação derivada
DVD	Dimensão ventricular direita
DVDs	Sistólica da dimensão ventricular direita
DVE	Dimensão ventricular esquerda
DVEs	Sistólica da dimensão ventricular esquerda
E	Velocidade do pico da onda “E”
E:A	Razão E:A
ECG	Eletrocardiograma
EF	Fração de ejeção

Tabela 1: Acrônimos (Continuação)

Acrônimo	Descrição
EF:SLOPE	Inclinação E-F
E PG	Gradiente da pressão do pico da onda "E"
FC	Freqüência cardíaca
FCF	Freqüência cardíaca fetal
GrP	Gradiente de pressão
IG	Idade gestacional
ILA	Índice do líquido amniótico
IM	Índice mecânico
IMU	Idade média por ultra-som
IR	Índice resistivo
IT	Índice térmico
IVS	Septo interventricular
IVSd	Diastólica do septo interventricular
IVSFT	Encurtamento fracionário do septo interventricular
LA	Átrio esquerdo
LA/Ao	Razão átrio esquerdo/aorta
LVDd	Diastólica da dimensão ventricular esquerda
LVDFS	Encurtamento fracionário da dimensão do ventrículo esquerdo
LVEDV	Volume diastólico final do ventrículo esquerdo
LVESV	Volume sistólico final ventricular esquerdo
LVET	Tempo de ejeção ventricular esquerda
LVOT	Trato de fluxo ventricular esquerdo
LVOT area	Área do trato de fluxo ventricular esquerdo
LVOT D	Diâmetro do trato de fluxo ventricular esquerdo
LVPWd	Diastólica da parede posterior ventricular esquerda

Tabela 1: Acrônimos (Continuação)

Acrônimo	Descrição
LVPWFT	Espessamento fracionário da parede posterior ventricular esquerda
MV	Válvula mitral
MVA	Área da válvula mitral
NTSC	National Television Standards Committee
PAL	Phase Alternating Line
PFE	Peso fetal estimado
PGmax	Gradiente de pressão máximo
PGmean	Gradiente de pressão médio
PHT	Meio tempo de pressão
PI	Índice de pulsabilidade
PPVE	Parede posterior ventricular esquerda
PPVEs	Sistólica da parede posterior ventricular esquerda
PV	Válvula pulmonar
PVDs	Sistólica da parede livre ventricular direita
RVDd	Diastólica da dimensão ventricular direita
RVW	Parede livre ventricular direita
RVWd	Diastólica da parede livre ventricular direita
S/D	Razão sistólica/diastólica
SIVs	Sistólica do septo interventricular
SSPE	Separação septal do ponto “E”
SV	Volume de ejeção
TAM	Média do tempo médio
TD	Tempo decorrido
THI	Imagens harmônicas teciduais
TRmax	Regurgitação tricúspide (velocidade do pico)

Tabela 1: Acrônimos (Continuação)

Acrônimo	Descrição
TV	Válvula tricúspide
Volume VE	Volume ventricular esquerdo
Vmax	Velocidade de pico
Vmean	Velocidade média
Vol	Volume
VF	Fluxo de volume
VTI	Integral do tempo de velocidade

Índice

A

abdome, utilizações previstas 150
abreviações, tipo de exame 45
acesso 23, 28
acesso de administrador 23
acesso do usuário 24
acrônimos 221
adicionar novo usuário 25
alfanumérico 14
anotação
  anotação em imagens 62
  descrição 14
aplicações 214
área da válvula aórtica (AVA) 104
arquivo, lista de pacientes 66
assistência ao cliente 2
atualização do software do sistema 171
atualização do software do transdutor 171
atualizar 16
avisos, definição 135

B

bateria
  armazenamento e transporte 215
  especificações 215, 216
  instalação 10
  limpeza 184
  retirada 10
  segurança 138
biópsia 51
brilho 51
buffer de imagem 52

C

cabeçalho do paciente 18
cabeçote de varredura, *Consulte* transdutor
cabo
  especificações 215
  limpeza e desinfecção dos cabos do transdutor 183
caixa da RDI 56
cálculos
  autores 89
  cardíacas 98
  fluxo de volume 82
  gin 84
  OB 87
  OB Doppler 94
  redução percentual 78
  vascular 95
  volume 81
cálculos cardíacos
  2D e M Mode 98
  AVA 104
  CO 106
  Doppler 102
  dP:dT 104
  E, A e Vmáx 103
  FC 106
  PHT 104
  SV 105
  Volume VE (Regra de Simpson) 101
  VTI 103
cálculos de redução percentual 78
cálculos ginecológicos 85
caracteres especiais 22
classificação de padrões de CEM 217
CompactFlash
  instalação 11
  retirada 11
compatibilidade eletromagnética 140
conectividade SiteLink 31
configuração da impressora 30
configuração de segurança 23
configuração do DICOM
  arquivador 115
  importação e exportação 125
  impressoras 117
  introdução 112
  localização 112
  procedimento 124
  registro da rede 126
  servidores de lista de trabalho 121
configuração do DVD 30

configuração do PC 30
configuração do sistema
  alerta beep 29
  análise do crescimento 35
  cabeçalho do paciente 34
  data 32
  descrição 22
  desligar 29
  DICOM 111
  escala Doppler 40
  exportar tabelas de OB 35
  hora 32
  idade gestacional 35
  imagens duplex 40
  importar tabelas de OB 36
  impressora 30
  índice térmico 40
  informações do sistema 41
  key click 29
  medida personalizada de OB 37
  modo de dados 34
  modo de transferência 31
  padrão vídeo 30
  porta serial 30
  salvar chave 40
  segurança 23
  status do aparelho 34
  suspender 29
  tecla delta 33
  teclas F 33
  traçado 40
configuração do VCR 30
configuração PRF 59
configurações padrão, restaurar 41
congelamento
  descrição 16
  ligar/desligar 52
conta de usuário 26
controle do sistema
  alfanumérico 14
  anotação 14
  atualizar 16
  congelamento 16
  controles remapeáveis 15
  energia 14
  formulários 15
  ganho 15
  gravação de vídeo 16
  impressão 15
  indicador de corrente alternada 15
  medidas/calc 15
  modos 16
  profundidade 14
  salvar 15
  selecionar 15
  teclado sensível ao toque 15
  THI 14
  zoom 15
controles
  diretos 145
  indiretos 146
  receptor 146
  remapeáveis 20
controles remapeáveis 15, 20
coração, utilizações previstas 150
correção de ângulo 58
cuidados, definição 135

D

dados de cálculos e medidas 17
dados do paciente
  DICOM 131
data 32
data estimada do parto (DEP) 204
débito cardíaco (CO) 106
definição in situ 219
desinfecção
  bateria 184
  cabos do transdutor 183
  sistema 180
  transdutores 181
desinfetantes
  segurança 180
  tabela de compatibilidade 185–195
DICOM
  arquivamento de imagens 130
  arquivamento manual de imagens 131
  atualização de lista de trabalho 133
  backup 111
  classificação da lista de trabalho 133
  conectividade 31
  conexão à rede local 111

configuração do sistema 111
dados do paciente 131
impressão de imagens 130
padrão 217
seleção da impressora 128
seleção do arquivador 128
seleção do local 128
seleção do servidor de lista de trabalho 128
solicitação de paciente 132
verificação da transferência de imagens 131
verificação do status da impressora 129
verificação do status do arquivador 129
verificação do status do servidor de lista de trabalho 129
dimensões do sistema 213
direcionamento
CPD, DCPD 56
Doppler 58
Doppler de onda contínua
linha de amostra 57
traçado espectral 59
Doppler de onda pulsátil
linha de amostra 57
traçado espectral 59

E

E, A e Vmáx 103
ECG
ligar 51
elétrica
especificações 216
segurança 135
energia 14
erro de aquisição 199
erros
aquisição 199
de algoritmo 200
medida 199
escala 59
especificações 213
especificações de armazenamento, de imagens 214
especificações de armazenamento, equipamento 215
especificações para transporte 215
Ethernet 31
exibição da saída 146
exportar conta de usuário 26

F

figura 17, 63
filtro de parede 55, 60
finalizar exame 45
fluxo de volume 82
formulários 15
freqüência cardíaca (FC) 73, 106
freqüência cardíaca fetal (FCF) 73

G

ganho
ajuste 51
descrição 15
gel 48
ginecologia, utilizações previstas 150
gravação de vídeo 16

H

hora 32

I

idade fetal, cálculo impreciso 170
idade, gestacional 89
identificação dos símbolos 166
imagem
descrição 17
Doppler CW 220
problema 169
revisão 65
salvar no CompactFlash 64
imagens CW Doppler
definição 220
imagens de Doppler Colorido 55
imagens de Doppler Colorido *Consulte* imagem de Doppler Colorido
imagens de Doppler Colorido Direcional *Consulte* imagem de Doppler Colorido
imagens dos pacientes
apagar 67
ligar 67
lista de pacientes 67
próxima ou anterior 67
imagens dual 51
imagens duplex 40
imagens em 2D 50, 219

importar conta de usuário 26
impressão de imagens 15, 65
impressora
    problema 170
imprimir todas as imagens 66
indicador de corrente alternada 15
índice mecânico (IM) 146, 219
índice térmico (IT) 146, 219
infertilidade, utilizações previstas 150
inserção de texto 62
integral do tempo de velocidade (VTI) 103
intensidade
    in situ 148
    teórica 148
    valor na água 148
intervencional, utilizações previstas 150
intracirúrgico, utilizações previstas 150
inversão horizontal 50
inversão vertical 51
inverter
    CPD, DCPD 56
    Doppler 60

L

layout da tela
    cabeçalho do paciente 18
    dados de cálculos e medidas 17
    figuras 17
    imagem 17
    marcador de orientação 17
    marcador de profundidade 18
    menu contextual 18
    menu de cálculos 17
    modo de dados 17
    status do aparelho 18
    texto 17
limites de pressão 215
limites de temperatura 215
limites de umidade 215
limpeza
    bateria 184
    cabos do transdutor 183
    sistema 180
    tela de cristal líquido (LCD) 181
    transdutores 181
linha basal 59
linha da pele, definição 220
linha de amostra
    Doppler DP 57
    M Mode (Modo de Movimentação) 53
lista de acessórios 214
lista de pacientes
    apagar 66
    arquivo 66
    imprimir todas as imagens 66
    ligar 65
    revisão de imagens 65

M

M Mode
    linha de amostra 53
    traçado 54
manual do usuário, convenções usadas 2
manutenção 179
marcador de orientação 17
marcador de profundidade 18
marcador do corpo *Consulte* figura
medida
    apagar 71
    área/circunferência 71
    distância 70, 72
    folículo 86
    freqüência cardíaca 73
    segunda distância 70
    terminologia, publicações 200
    vascular 95
medida +/x 75
medida acústica, precisão 165
medida de área/circunferência 71
medida de distância
    2D 70
    M Mode 72
medida de índice resistivo (IR) 75
medida de tempo decorrido (TD) 75
medida de velocidade 75
medida do folículo 86
medida do índice de aceleração (ACL) 75
medidas e cálculos
    cálculos cardíacos em Doppler 102
medidas/calc 15
meio tempo de pressão (PHT) 104

mensagem de erro 137
menu contextual 18, 19
menu de cálculos 17
modelos de tecido 149
modo b *Consulte* imagens em 2D
modo de amplitude de Doppler *Consulte* imagens de CPD
modo de brilho *Consulte* imagens em 2D
modo de dados 17
modo de energia *Consulte* imagens de CPD
modo de imagem, transdutor 46
modos 16
monitorização de ECG 60

N

nenhum, lista de pacientes 65
neonatologia, utilizações previstas 151
novo paciente 43
NTSC
    definição 220

O

OB
    cálculos 87, 92
    Cálculos Doppler 94
    configuração de tabelas 38
obstetrícia, utilizações previstas 151
orientação, documentos relacionados 147
otimizar 50

P

padrões
    classificação de CEM 217
    DICOM 217
    eletromecânicos 216
    equipamentos transportados pelo ar 217
padrões de equipamentos transportados pelo ar 217
padrões de segurança eletromecânicos 216
PAL
    definição 220
pediatria, utilizações previstas 151
periféricos 215
período de cortesia 171
peso fetal estimado (PFE) 204
porta serial 30
precisão das medidas
    Medidas em 2D 197
    posicionamento do cursor 197
    tamanho da tela 197
precisão, medida acústica 165
pressão delta: tempo delta (dP:dT) 104
princípio ALARA 144, 145, 220
problema de gravação 170
profundidade
    ajuste 52
    definição 220
    descrição 14
próstata, utilizações previstas 151

R

referências
    cardíacas 200
    gerais 210
    obstetrícias 204
referências cardíacas 200
referências obstetrícias 204
registro de eventos 27
relatório do paciente 107
relatórios, paciente 107
revisão de imagens 65

S

saída acústica
    medida 148
    tabelas 152, 154–162
salvar imagem 15, 64
segurança
    bateria 138
    biológica 139
    compatibilidade eletromagnética 140
    desinfetantes 180
    elétrica 135
    equipamento 137
    ergonômica 7
segurança biológica 139
segurança do equipamento 137
segurança ergonômica 7
selecionar 15
senha 24, 26, 28

senha de licença 177, 178
sensibilidade ao fluxo 55
seta 62
símbolos 22
símbolos, identificação 166
sistema
  acordar 12
  atualização do software 171
  especificações 215
  ligar/desligar 12
  limpeza e desinfecção 180
  software 5
software
  atualização 172
  DICOM 111
  licença 171
solução de problemas 169
sonda *Consulte* transdutor
status do aparelho 18
superficial, utilizações previstas 151

T

tamanho da janela 58
tecla delta 33
teclado sensível ao toque 15, 19
Teclas F 63
teclas F 33
tela de cristal líquido (LCD)
  especificações 213
  limpeza 181
  saída 146
texto
  descrição 17
  entrar 62
  problemas de inserção 170
THI
  descrição 14
  ligar/desligar 52
tipo de exame
  abreviações 45
  transdutor 46
todos, lista de pacientes 65
traçado 40, 60
traçado espectral 59
traçado manual 77
transdutor
  armazenamento e transporte 216
  atualização do software 171
  bainha 49
  cabos, limpeza e desinfecção 183
  conexão 13
  definição 220
  desinfecção 181
  especificações 213, 216
  esterilizável 183
  limpeza e desinfecção 181
  matriz curva 221
  matriz linear 221
  modos de geração de imagens 46
  problemas 170
  retirada 13
  tipo de exame 46, 78, 80, 82, 84, 87, 95, 98
transdutores esterilizáveis 183

U

ultra-som, terminologia 219
utilizações previstas 150–??, 150–151, ??–151

V

valores globais máximos 163
variação 56
vascular
  cálculos 95
  utilizações previstas 151
VCR
  problema 170
volume
  ajuste do volume do Doppler 60
  cálculos 80, 81
volume da ejeção (SV) 105

Z

zonas focais, otimizar 50
zoom
  descrição 15
  ligar/desligar 52
  problema 169

SonoSite®

P03450-04